Coders Talk | البت الضائع

الموقع تابع لسيف الحارثي. حساب على تويتر.

٠)

[1] الخطوة الأولى : ادرس حلل خطط

Posted November 12, 2012 by Anas Alamoudi & filed under تحليل البرامج, نصائح برمجية.

قاعدة عامة : تحليل المشكلة نصف الحل

لا يختلف اي مبرمج معي في هذه النقطة غالباً وهو ان تحليل التطبيقات من أهم الخطوات لتنفيذ تطبيق ناجح.

لكن السؤال الأهم : كيف اعرف ان تحليلي منطقي وسليم؟

هل هناك أداة توضح صحة التحليل؟

تخيل ان هناك مهندس معماري يبني عمارة من طابقين ويقول ما يحتاج تخطيط هندسي أتوكل على الله وجيب الطوب ياولد**!!** ، و يختلف الوضع عند بناء برج من ٨٠ طابق. نفس الحالة تنطبق على برامج الحاسب لكن الفرق الوحيد هوا ان تطوير المشاريع التقنية لا ينتهي أبداً فإذا لم تكن مهيئ من البداية فلا تتوقع النجاح الباهر. هناك العديد من المبادئ في علم التحليل والأشكال التي تدرس في الكليات والتي غالباً يخرج منها الطالب غير متمكن للأسف. و أفضل طريقة للتعرف على مدى تمكنك من تحليل ودراسة أي برنامج بالطريقة السليمه هي الممارسة. نعم فقط حاول أن تخصص جزء من وقتك لممارسة تحليل التطبيقات مع زملائك المبرمجين حاول دراسة برامج ناجحة في محيطك. الكثير من المشاريع التقنية فشلت بسبب اهمال او سوء في دراسة وتحليل البرنامج ، لذا قبل أن تبدأ ادرس جيداً.

روابط مفيدة:

Use Case Analysis

http://people.cs.uchicago.edu/~mark/51023/Ucstyleg.html

Introducing UML: Object-Oriented Analysis and Design

http://www.devshed.com/c/a/Practices/Introducing-UMLObjectOriented-Analysis-and-Design/

Understanding the Value of Program Analysis Tools

http://www.csupomona.edu/~ciera/docs/jaspan-OOPSLA07-ERT.pdf

أهمها هنا

UML Tutorial

http://www.tutorialspoint.com/uml/index.htm

==

١)

نصائح لطلاب الحاسب

November 15, 2012 by SaifAlharthi

أحد اهداف هذه المدونة اننا نساعد الطلاب و الطالبات في تخصصات علوم الحاسب بتقديم خبراتنا لهم لأننا قبل فترة ليست بالطويلة كنا ايضا طلاب علوم حاسب و نعرف ما يمر به الطالب او الطالبة و

بعض التساؤلات التي قد يطرحوها ولا يجدوا لها اجابة ، سأضع بعض نصائحي و ارائي في هذه التدوينة:

- تعلم الأساس و الطريقة الصعبة لعمل الأشياء لتقدر العمل السهل و لتعمل اعمال مميزة.
- برمج أكثر و أكثر او خذ مواد في برمجة مكثفة.
- ابتعد عن النصائح السطحية.
- لا تقل كل الوظائف ستذهب لمبرمجين آخرين.
- استثمر في نفسك.

الآن مع التفاصيل:

تعلم الأساس و الطريقة الصعبة لعمل الأشياء لتقدر العمل السهل و لتعمل اعمال مميزة:

دائما انصح طلاب الحاسب و المبرمجين عموما ان يتعلموا لغة سي كأول لغة او حتى في فترة عملهم لأنها من اللغات تعلمك فعلا كيفية كتابة البرامج و التعامل مع ادارة الذاكرة و تجعلك تفكر كيفية كتابة و حل مشكلة معينة و نرى بعض الطلاب و المبرمجين يبدأو ببعض المنصات المعينة مثلا برمجة اندرويد بدون تعلم الجافا او تعلم jQuery دون التعمق في جافا سكربت ، قد تعمل اشياء جيدة بدون تعلم الأساس او الطريقة الصعبة لعمل الأشياء لكنك لن تعمل شيء مميز.

برمج أكثر و أكثر او خذ مواد في برمجة مكثفة:

قد يشتكي بعض الطلاب من واجبات البرمجة في المواد و انها تتعبهم لكن احب ان اوضح لكم انه هذه الواجبات لا شيء و لا تساعدك في تحسين توجهك ولا تفكيرك لحل المشاكل و لذلك انصح الطلاب دائما ان يحاولوا حل الغاز برمجية من مواقع مثل: http://ProjectEuler.net و http://Codechef.com حتى يرو في البداية سهولة واجباتهم و ايضاً اذا برمجوا بشكل يومي فان اصعب مشكلة تصبح عملا روتينيا و تصبح الواجبات من الأعمال السهلة في يوم الطالب ، و انصح بما اننا في عصر تتواجد في المعلومات بشكل مكثف و مجاني ان تسجلوا على الأقل في كروس واحد في موقع http://coursera.org و ان تعمل فيها بجد و تجتازها لتصلك شهادة اكمال دورة من جامعات عالمية مثل ستانفورد و بيركلي (تخيل تكون لديك هذه الشهادات و انت لم تتخرج بعد و تخيل اثرها المستقبلي).

ابتعد عن النصائح السطحية:

شي طبيعي كطلاب نسمع عن "افضل التخصصات" في اي مجال لكن 99% مما نسمع عبارة عن كلام فارغ ، مثلا في فترة دراستي ثم عملي في الجامعة كان افضل مسارين للطلاب هو الشبكات و قواعد البيانات ، بناء على انها هي ذات المستقبل الأمثل و هذا للأسف غير صحيح هناك مستقبل لكل مجال

اذهب للمجال الذي تهتم فيه ، وهذه دلالة على سطحية التفكير من بعض الطلاب و حتى بعض اعضاء هيئة التدريس للأسف ، في الأخير انت من سيدرس و انت من سيتخرج و ستبحث عن وظيفة ، بالنسبة للمادتين السابقة الذكر ان اردت ان تتعمق فيها فخذها كدبلوم يغطي جوانبها و ليست كمادة واحدة تغطي سطحها. طريقة أخرى لمعرفة السوق هو ان تتدرب بشكل سنوي في اكثر من شركة و يفضل ان تنوع بين شكرات كبيرة او صغيرة لخبرة اكثر بالفروقات و اعطاء نفسك تصور افضل قبل التخرج ، لا تقل كل الوظائف ستذهب لمبرمجين آخرين ، لا تعطي عذر لانهزامك هذا المجال من اوسع المجالات في العالم و من الأكثر طلبا و بعضهم بدأ شركته او عمله من منزله و هذا لا يوجد بكثرة في مجالات اخرى ، ان كنت متميزا بامكانك العمل في شركة عالمية و انت في مدينتك و في منزلك ، اعمل ان تكون مميزاً و لا تنهزم لأن هذا المجال ليس له مكان للمنهزمين.

(استثمر في نفسك)

اتوقع ان هذه النقطة تلخص الكثير مما قلته و اتمنى ان اكون وفقت بكتابة هذه التدوينة ، أتمنى ان تصل لكثير من الطلبة كيف يستطيعوا عمل ما لم نستطع عمله في فترة دراستنا.

اتمنى التوفيق للجميع،،،

ملاحظة:

لن اكتب عن نصائح مشاريع التخرج لأن أخي العزيز مازن مليباري كتب تدوينتين رائعة عنها.

http://mazen.ws/193

http://mazen.ws/202

===

٢)

خمسة خطوات مهمة لنجاح أي مشروع برمجي

November 16, 2012 by Anas Alamoudi

هذه خمس خطوات ونصائح مهمة حتى تتمكن من النجاح في مشروعك البرمجي:

استخدم احد خدمات مزامنة الكود:

الكود البرمجي يعتبر نوع من أنواع الاختراع وفي بعض الأحيان يصعب اعادة كتابته ، بالتحديد في المشاريع الكبيرة ، ونعلم جيداً انه من المستحيل التنبئ بالحوادث فانقطاعات الكهرباء أو المشاكل التي قد تحدث لأجهزة الحاسب لا تعد ولا تحصى. لذا يستعمل

المطورون خدمات مزامنة الكود حتى يتمكنو دائماً من استعادة ملفاتهم الأصلية. ليس فقط ذلك بل هي جداً مفيدة للعمل في مجموعات ، فلو أننا افترضنا أن هناك مشروع يعمل عليه اربعة مبرمجين بإمكان الجميع مشاركة الكود وحتى كتابة التعديلات والاضافات التي تمت على الكود ، وبذلك يسهل عملية متابعة الإضافات الجديدة ، كما بالإمكان معرفة متى تمت الإضافة و من الشخص الذي قام بها.
من أكثر المواقع اعتمادية لمزامنة الكود هو Github.com ويسهل الموقع عملية التسجيل و طريقة التعامل مع الموقع. فقط تحتاج أن تتعلم GIT وتبدأ في المحاولة والتسجيل المجاني في الموقع. هناك الكثير من التطبيقات التي بإمكانك استخدامها يمكن تحميل النسخة الرسمية الماك أو وندوز.

جهز نسختين من مشروعك:
قبل أن تبدأ في كتابة الكود الرئيسي ، قم بعمل نسختين من مشروعك واحدة لتجرب عليها الأكواد الجديدة والثانية تكون للكود الخالي من الأخطاء. في البداية استخدم النسخة الأولى ويمكن تسميتها المسودة ، وابدأ بتجريب الفكرة الرئيسية والدوال الأساسية في المشروع حتى تتأكد من أن فكرة الكود قابلة للتغير وأن جميع المكتبات المستخدمة تعمل بشكل سليم ، ومتى ما توصلت لنتيجة ناجحة ابدأ بتنظيم الكود وترتيبه في المشروع الأساسي. وبهذه الطريقة ستضمن ان مشروعك سيعمل بشكل ممتاز ، وتكون اضافة اي شي جديد في البداية لمشروع المسودة دائماً ثم ينقح ويوضع في المشروع الأصلي. طبعاً الكثير قد يقول انها متعبة في التنفيذ لكن بعد التجربة وجدت أنها أفضل طريقة للتعامل مع التطبيقات وضمان وجود نسخة تعمل بشكل سليم منها.

لا تؤجل أي شيء:
عندما تبدأ في كتابة الكود لمشروعك دائماً قم بكتابة كل شيء في وقته لا تقل سأكتب هذه النقطة لاحقاً ، أو سأتحقق من هذا فيما بعد ، انته من كل شيء في الوقت نفسه ، اجعل لكل جزئية كلاس خاص فيها ، اعرف متغيراتك (Variables) ، اكتب ملاحظاتك مباشرة ، تأكد من أن عدم نقصان الكود وأن يكون واضحاً ، لا تقل "سوف اتعمق في هذه الجزئية فيما بعد" لأنه لن يكون هناك متسع من الوقت قبل تسليم المشروع فغالباً ما سيشغلك اضافات العميل ومتابعة الأخطاء.

تخيل نفسك في موقف وأنت تعمل على مشروع آخر ويأتيك احد عملاء المشاريع القديمة وطلب منك تعديلاً للكود السابق في بعض المناطق وستجد نفسك في حالة ضياع عجيبة وستحاول ترتيب المشروع حتى تسهل عمليات التعديل الأخرى وتتأخر في عملك وقد تسمع العميل " الكود انت من كتبه كيف يأخذ منك كل هذا الوقت لتعديل بسيط كهذا؟ " وقد يسحب المشروع منك ويعطيه لشخص آخر.

تعديلات و تحسينات الكود:
دائماً ما نصل هذه الخطوة بعد الانتهاء من كتابة الكلاس والتأكد من عمله بشكل ممتاز نقوم بإجراء التحسينات ، وغالباً ما تكون هذه التحسينات لزيادة سرعة البرنامج وهناك أدوات مخصصة لاختبار الكود واكتشاف ثغرات في التعامل مع الذاكرة و بعضها يخبرك عن السطور التي تجعل معالجة الكود بطيئة ، تختلف هذه الأدوات باختلاف اللغات في العادة.

غالباً اكثر البرامج التي يجب فيها اجراء التحسينات هي تلك التي تستعمل الصور أو تكون هناك أداة تصوير وعرض للصور وحتى أي تعامل مع الجرافيكس. لأنها قد تستهلك جزء كبير من الذاكرة المخصصة وقد يؤدي إلى تعليق الجهاز. هذه الأخطاء لا يمكن اكتشافها إلا بعد تشغيل التطبيق واختباره فعلياً. حينها يبدأ دور هذه الخطوة لتحسين الكود وأداؤه.

اختبر .. جرب .. حاول ان تجعل البرنامج يتوقف عن العمل:
دائما اختبر البرنامج كأنك شخص جاهل ثم اختبره كأنك خبير ، لا تدع لأحد أن يعيب عملك فهو في النهاية جهدك وتعبك فلا تقلل منه بسبب دقيقة إهمال أو كسل ، ادع زملاءك لتجريب البرنامج بكل ثقة انك نجحت في اخراجه ، قم بجميع أنواع الاختبارات ، جرب كل الأجهزة المتوفرة التي يجب أن يعمل عليها البرنامج وحاول متابعة وكتابة اي ملاحظة ، لا تهمل اي جزء ، اصلح بسرعة حتى لا تتراكم الأخطاء ، لاتقل سأنتظر حتى تظهر مشكلة بل بادر بإيجاد مشكلة ، ضع سيناريو لكل مصيبة ممكن قد تحدث لسيرفر او موقع ، تأكد من حماية التطبيق وعدم سهولة اختراقه ، ابحث عن وسائل اختبار البرامج في الانترنت وجربها كلها.

كما هو النجار ينحت مشغوله لتصبح رائعة حسن مشروعك ليكون سريعاً خالياً بشكل كبير من الأخطاء.

==

٣)

[كيف تحترف لغة برمجة في يومين!!!!!]

November 17, 2012 by SaifAlharthi

هل شدك عنوان التدوينة؟؟ هل من المعقول احتراف لغة برمجة في مدة قصيرة كما تقترح الكتب مثلا تعلم في 21 يوم او اسبوع او 24 ساعة؟

كان لي الشرف بأني اعطيت محاضرة في عنوان مقارب لعنوان التدوينة لطلاب الجامعة و الحمدلله ان المحاضرة عدت بسلام

كانوا يريدوا فعلا معرفة الوصفة السرية لاتقان لغة برمجة في زمن قصير جدا و هذا للأسف توجه خاطيء . لن تحترف اي لغة في هذا الزمن القصير و قد يتطلب الأمر منك سنين و لكن هنا الوصفة التي تضمن لك ان تكون مبرمجا متميزاً.

اولا : ان يكون لديك عشق للبرمجة:

عشق اي شي سيكون ابرز دافع للتوجه نحوه بأي طريقة كانت و ليس لأسباب انها افضل تخصص في الجامعة او لأنها قد تكون الـTrend الأبرز يجب ان تكون البرمجة متعتك و ليست مجرد وظيفة او مكانه مجتمعية بالنسبة لك.

ثانيا :برمج و اخطيء:

نعم يجب ان تبرمج بشكل يومي (ليس اسبوعي او شهري) و يجب ان تخصص على الأقل عدد من الساعات للبرمجة و الأخطاء طبعا جزء من البرمجة و معلم متميز لها و انصح الطلاب في الجامعات ان يستغلوا وقتهم في ان يخطئوا أن الخطأ في الجامعة قد يكلف درجات او اعادة مادة في اسوأ الأحوال لكن ستتعلم اشياء كثيرة خصوصا ان تعمقت و طبعا يقل عندك نسبة الأخطاء في الوظيفة حيث ان الأخطاء في الوظائف قد تكلفك خصم من المرتب او خسارة العمل.

ثالثا : حل المشكلة اهم من تعلم لغة اخرى فقط لتعلمها:

اقول للطلاب دائما " الشركات تتوقع منكم ان تحلوا مشاكلهم ليس ان تصبحوا مشكلتهم" البرمجة هي عبارة عن تطبيق حل مشكلة ما و هذه الصفة التي يجب ان يتحلى بها المبرمج سوء برمج بلغة بايثون او روبي او غيرها من اللغات يجب ان تكون لديه هذه المهارة لأن لغات البرمجة تتغير لكن هذه المهارة تبقى للأبد.

رابعا: تعلم أكثر من لغة في انماط مختلفة:

Peter Norvig ينصح دائما بتعلم ست لغات من انماط مختلفة مثل:

النمط الوظيفي Functional : مثل لغة Scala و F# حيث أن طرق هذا النمط هي المسؤولة حاليا عن بعض ابرز المنتجات مثل Mapreduce.

لغة OOP : و هي الأكثر استخداما و انتشارا مثل JAVA C++ Python.

لغة منطقية Logic : مثل Prolog.

و غيرها لكن ما الهدف من تعلم هذه اللغات و قد لا استخدم معظمها؟

الأسباب بسيطة اولا لا يوجد سيرة ذاتية لمبرمج محترف يحتوي على لغة واحدة ستجد عدة لغات و اللغات المختلفة النمط تحمل فكر مختلف عن غيرها و بذلك سيكون لديك اكثر من توجه لحل مشكلة معينة و توسع في الأفكار و الطرق.

خامسا : المجتمع البرمجي:

كل لغة او تقنية لديها مجتمعاتها شارك معهم بالأفكار و الحلول و ستكون مصدر متميز لهم و سيكونوا ايضا مصادر رائعة لك.

تأتيني اسئلة اخرى عن انظمة الشتغيل الأنسب و غيرها و هذه لا اعتبرها مشكلة الآن بسبب ان معظم اللغات الآن نعمل على كل الأنظمة.

فقط تعلم

بالتوفيق للجميع

==

٤)

"بلاغ" مشروع تطبيق آيفون مفتوح المصدر

November 20, 2012 by Anas Alamoudi

قبل فترة ليست بالبعيدة كان هناك اجتماع اسبوعي للمطورين والمبرمجين في مدينة جدة ، كان اللقاء جميل جداً وأتاح لنا الفرصة لمقابلة العديد من المطورين الرائعين في الحقيقة ، كانت احدى النقاشات الجميلة في اللقاء هو إعداد تطبيق آيفون بمسمى "بلاغ" يساعد المواطنين على تسجيل بلاغ عن طريق وضع صورة والتعليق عليها وتتم عرضها في موقع مخصص لمشروع بشكل بسيط ، وهنا تغريدة تضم الفكرة حسب ما اتفق عليه وقتها.

وبالفعل تم الترتيب لثمان ساعات من العمل عالكود لتجهيز المشروع وتم انهاء جزء أساسي منه بالنسبة لجهة الآيفون كما اجتهد الأخ/ عبدالعزيز القرشي في تطوير واجهة الويب والزميل / سيف الحارثي في Back end و Web service ولكن انشغل باقي الفريق عن العمل ولم نتمكن من انهاء المشروع للأسف الشديد.

حضرت الفكرة مع بداية هذه المدونة بطرح المشروع من جديد لكن تكون هذه المرة على شكل مشروع تفاعلي باستخدام Github لفتح باب المساعدة في تطوير المشروع لكل من يحب المشاركة. وبالفعل تم رفع المشروع.

حالياً المشروع غير مكتمل ونحتاج تعديلات لإنهاؤه منها:

- تجهيز Backend للمشروع.
- تصميم واجهة للمشروع لتطبيق الآيفون.
- تصميم Front End للموقع.
- تنفيذ أعمال الموقع والخريطة والتعامل معاها.
- عمل نسخة من التطبيق لأجهزة الأندرويد.

المجال مفتوح للجميع للمشاركة والتخبيص وراح نحاول نزبط معاكم الأكواد بقد ما نقدر وفي حالة انتهاء المشروع سيتم رفعه لشركة أبل وذكر كل المشاركين في الكود والتصميم.

==

٥)

كتب مهمة للمبرمجين

November 22, 2012 by SaifAlharthi

** هذا الموضوع قابل للتحديث **

انشأت في تويتر هاشتاق "كتاب كل مبرمج عليه ان يقرأه" و الحمدلله لقت تفاعل جميل جدا و لم اكن اتوقع تفاعل لهاشتاق مفيد بهذا القدر بحكم تجربة سابقة لهاشتاق انشأته كمزحة و اصبح نشطا في ساعات قليله

كمية الكتب كثيرة جدا لكن سأضع بعض الأهم منها ، و نبذة مبسطة عنها و طبعا الكتب غير مخصصة للغة برمجة معينة:

The Art Of Computer Programming

من مؤلفات الأسطورةDonald Knuth و يمكن اشهر عالم حاسب حاليا ، هذ الكتاب صنف على انه أحد الكتب التي شكلت قرنا من العلوم و هذا الكتاب يستعرض خوارزميات و افكار مهمة و تحليلها و لذلك ينبغى ان يكون لديك خلفية رياضية (مش من كورة يكفي الي صار للأهلاوية من الهلال) جيدة و ما جعل مميز هو انك ترى براعة الكاتب و طرق تفكيره المميزة و ايضا انه يستعرض بعض المشاكل التي تناقش الى الآن و كل موضوع له فكرة بحثية ، قد يعيب المجلد الأول ان معظم الأمثلة بلغة اسمبلي قديمة لكنها لا تؤثر ابدا على الأفكار و التحليل المطروح.

The Pragmatic Programmer

Dave Thomas

طبعا مكانة الكتاب أسطورية لأنها مجمل نصائح من مبرمج خبير للمبرمجين حيث لا يركز على الكود كثيرا انما يركز على العمليات اليومية التي يمر فيها المبرمج في العمل و حتى في طرق كتابته للكود و غيرها من المراحل (مثل عملية اعادة الكتابة و الاختبار).

Code Complete

Steve McConnell

كتاب يوفر لك الدليل الجيد لعمل البرمجيات حيث يوفر نقاط و امثلة مهمة (اول اصدار كانت امثلة الكود بلغة سي الاصدار الثاني فيه لغات مختلفة) ، و يميز الكتاب سهولة شرحه و كأن مبرمج له خبرة يشرح لك عملية معينة بأبسط المصطلحات.

Don't Make Me Think

Steve Krug

الكتاب الصغير المكير من ابرز الكتب التي تتحدث عن قابلية الاستخدام سواء للويب او غيره و مبدأه ان تجعل المستخدم ينجز مهامة بشكل سهل و لا يجعله يفكر كثيرا بها و هو كتاب تقريبا 200 صفحة سهلة القراءة لجميع القراء.

==

٦)

كيف بنوها؟!!!

November 23, 2012 by SaifAlharthi

كيف بنوها؟!!!!!

تأتيني اسئلة كثيرة من الطلاب و بعض المبرمجين مثل ما الذي يجب أن يستخدموه سواء من تقنيات أو خوارزميات أو حتى أدوات ففكرت في فقرة اسبوعية لهذه المدونة بعنوان " كيف بنوها؟ " استعرض فيها تطبيق أو موقع معين سواء في النطاق المحلي أو العالمي و يتم استعراض بعضها و كيف استخدمت و فائدتها و باذن الله ستكون فقرة مفيدة للجميع و سأبدا في الخميس القادم مع حبيب الشعب " تويتر".

ترقبونا

==

٧)

وثّق مشروعك عالمياً بالعربية والانجليزية

November 26, 2012 by Anas Alamoudi

دائماً لا تدع واجهتك الرسومية موجهة للسوق العربي حتى وان كان موجهاً للناطقين بالعربية ، قد تستغرب من هذه النصيحة لكنها مفيدة لنشر تفكير هذا التطبيق عالمياً ولا تدري قد يأتيك مستثمر أجنبي يريد أن يشتري مشروعك على ان تدعم لغته. فهاهو موقع مكتوب يسجل نجاحاً للمواقع الإلكترونية بعد صفقة ياهو لشراء الموقع بمبالغ تصل إلى مئات الملايين و كانت هي بوابة تثبت لباقي الشركات التي تستثمر في الانترنت بأن هناك سوق واعدة يجب الاستثمار فيها.

ومع تقدم التقنية وازدياد عدد المستثمرين المهتمين في التجارة الإلكترونية هناك اهتمام ملحوظ في المشاريع التقنية فنجد من ابرز المواقع في السوق السعودي (حراج.كوم) وموقع (سوق.كوم) قد حققت نجاحات على مستوى الزوار والمشاركات والمصداقية في التعامل. بالإضافة إلى توجه عالم التسويق وبقوة في تطبيقات الهواتف الذكية والشبكات الاجتماعية ومحاولتهم الوصول إلى العملاء عن طريق هذه التقنيات لتسويق منتجاتها وتسهيل تجربة العميل في عمليات البيع والشراء والحصول على رأي العميل بأسهل الطرق.

لا شك أن السوق العربي بحاجة إلى شركات تنافس بشدة في المجال التقني و وتطرح حلول و برامج تساعد في الأداء الوظيفي العام. نحتاج إلى حلول مثالية متطورة باستمرار يعتمد عليها في العمل و تغني تماماً عن استخدام الجانب التقليدي. سواءً كان في أنظمة المحاسبة والمالية أم أنظمة الاستثمار و الأمور البنكية إلى مجال الدعاية والإعلان وهناك بعض الأدوات التي تحتاجها أغلب الشركات منها أدوات استخراج التقارير الدورية و تطبيقات الأرشفة و حفظ المعاملات وتجد الكثير من هذه الحلول مقدمة من شركات اجنبية لا تناسب بشكل كبير بيئة العمل العربية في العموم.

===

٨)

هل أنا بحاجة إلى اختبار الكود؟

November 28, 2012 by M. Hakeem

قد يتسائل البعض "ماهو المهم في اختبار الكود؟" أو قد يقول "أنا لا احتاج ان اختبر. الكود يعمل كما هو متوقع منه". وأنا متأكد من أن المستخدمين سيتوقعون أن تطبيقك سيعمل كما أردت، و لكن هناك حالات معينة قد يفشل فيها تطبيقك و التي بدورها تنتج أخطاء التي قد تحرجك في بعض الأحيان.

في الجانب الآخر هناك بعض المبرمجين قد يختبرو الكود البرمجي بعد الانتهاء منه – آخر شيء (بالعامية) – كما هو معروف في الدورة التطويرية المعروفة (waterfall software development life cycle) والتي تدرس في مادة تحليل البرامج والنظم. وهذه الطريقة في العادة قد تقودك كمبرمج إلى مشاكل أنت في غنى عنهم، و ذلك لأنك قمت ببناء برنامجك وافترضت أن كل الكود سيعمل بشكل سليم، لكنه لم يكن هناك اي اختبار حقيقي أثناء تطويرك البرنامج في الغالب.

وحتى تتمكن من تجاوز هذه المشاكل و الإحراجات فعليك أن تختبر تطبيقك باستمرار اثناء تطوير البرنامج. أولاً تأكد من أن تصميم الدالة و وظائفها تعمل بشكل سليم ومناسب لاسمها. فعلى سبيل المثال، اذا قمت بإنشاء دالة باسم ()Add اذن فيجب أن تقوم الدالة بعملية الإضافة الحسابية فقط دون أي شي آخر.

بعد قضاء وقت في كتابة الدالة كما في المثال السابق فعليك أن تختبرها. قم بعمل هذا الاختبار بعد كل دالة تنتهي من كتابتها وتأكد من أنها تُنفّذ بالشكل المطلوب. وهذا ما يسمى بـ Unit Testing أو اختبار الوحدة. فمثلا، افترض ان هناك دالة تقوم بعملية القسمة لرقم ما وتعطيك النتيجة واسمها ()Divide ولنفترض ايضاً أنك تعمل على نسخة Command line من البرنامج. هناك حالة عندما تقوم بالقسمة على صفر والذي سينتج عن خطأ في هذه الحالة وسيقوم البرنامج بالخروج فوراً أوعمل كراش. ولتفادى هذه المشكلة فإننا نستعمل Try-Catch و من ثم نختبر الكود. الطريقة البديهية التي سيتبعها المطور المبتدئ عادة هي عن طريق تشغيل البرنامج وتجربته لتفادي الأخطاء و التأكد من أن البرنامج يعمل كما ينبغي وفي الحقيقة هذا الطريقة ستنجح إذا كان التطبيق مجرد مشروع ضمن واجبات مادة، لكن هذه الطريقة لن تنجح حين التعامل مع مشاريع كبيرة ومتشعبة و خاصة في الشركات!

الطريقة السليمة و المحترفة لاختبار الدالة (أو unit testing) هي انشاء دالة خاصة لكتابة حالات الاختبار و كل حالة اختبار تسمى test case، و من ثم تقوم بكتابة أي حالة التى قد تجعل التطبيق يتوقف عن العمل، و من ثم تقوم بإجراء الاختبار، فيفشل الاختبار، ثم تقوم بتعديل الخلل في الكود، ثم تقوم باجراء الاختبار مرة ثانية، وهكذا حتى ينجح الكود في الاختبار. بهذه الطريقة ستتمكن من اصلاح كل أو معظم المشاكل و تتقدم في كتابة الكود بكل ثقة. هذه الخطوات تمكنك من تصميم الكود و توثيقه أيضاً – بمعنى آخر أنه بكتابة حالات الاختبار (test cases) فإنك تقوم بتصميم و توثيق برنامجك (Design and documentation). و كما هو معروف بأن تصميم البرامج و توثيقها مهم جداً في عالم التطبيقات والبرمجة.

من واقع خبرة وتجربة فإن طريقة المبتدئين في اختبار الكود ستنجح في حالة البرامج البسيطة والواجبات في بعض المواد لكن إذا كنت ستستخدم نفس الطريقة لاختبار المشاريع الكبيرة فإنك ستستهلك وقت كبير في تجربة التطبيق بعد كل اضافة في الكود و تشغيلها. اختبار الوحدات (Unit Testing) ستوفر عليك كل هذا الوقت وتجعل البرمجة أسهل عليك. ستكتب لكل دالة قمت بكتابتها دالة اختبار وحدة مستقلة (unit test). كمثال لحالة اختبار، افترض أن هناك صفحة دخول لموقع الكتروني وإذا كان المستخدم لديه صلاحيات المشرف (admin) فسوف تظهر له صفحة المشرف، و ان كان مستخدما عاديا فيدخل على صفحة المستخدم العادية. إذن ستكتب في الـ unit test ما إذا كان سيظهر للمستخدم صفحة المسؤول أم صفحة مستخدم عادي بالموقع و تختبرها للتأكد من صحة تنفيذ دالة دخول الموقع. ثم ستبدأ في حصر الحالات الممكنة كحالة إن لم يكن المستخدم مسجل من الأساس و من ثم تضيف هذه الحالة في unit test و تختبرها. هكذا ستحاول أن تغطي كل المشاكل التي ممكن أن تحدث وتضيفها للـ unit test.

هناك مجموعة وفيرة من المكتبات التي تساعد في كتابة الـ unit test منها: NUnit لسي شارب (C#)، و JUnit لجافا (Java) وغيرها الكثير للغات أخرى. بعض المكتبات يتم توفيرها في نفس اللغة مثل Python حينها فقط تحتاج أن تستدعي مكتبة unittest.

في أساسيات هندسة البرمجيات الحديثة، unit test أو كتابة وحدات الاختبار هي مهارة يجب على كل مبرمج أن يتقنها ويعرف كيف يتعامل معها، فالمبرمج هو في أيضاً مختبر. أحد أساسيات Agile Software Development المطلوبة دائماً هو اختبار البرنامج قبل تسليمه، وإذا لم يتم اختباره فسوف لم يتم تسليم البرنامج حتى يتم اختباره و ينجح الاختبار. نعم، نجاح الاختبار مهم جدا. ومن الـ unit testing ظهرت الآن عدة طرق مستوحاة منها و تطوير لها مثل TDD (اختصار لـ Test Driven Development)، و BDD (اختصار لـ Behavior Driven Development) و هذه مواضيع متقدمة التي سأدع المجال لكم للبحث عنها وقراءتها في وقت فراغكم.

==

الإبداع لا يتوقف في عالم البرمجة

November 29, 2012 by Anas Alamoudi

المبرمج هو المبدع والمفكر و المخترع الذي يسهل تواصل العقل البشري مع مجموعة من القطع الإلكترونية ، وبدونه لا قيمة لهذه القطع ، فكلما أبدع وأنتج كلما زاد الناس اقتراباً من هذه القطع والأجهزة الإلكترونية. عبر الثلاثين سنة الماضية ازداد انتشار اجهزة الحاسب واصبحت الهواتف الذكية أشبه بالأجهزة الشخصية و اصبح لها أنظمة خاصة وسوق منفردة قربت المسافة بشكل كبير بين العقل البشري والعالم التقني.

لا تستهن بأي فكرة قد تخطر عليك بل ادرس وابدأ العمل ولا تتوقف حتى تنتج ، والأمثلة الناجحة في هذا العصر كثيرة فلعبة أنجري بيرد ضربت أرقام قياسية في الانتشار وهي مجرد فكرة بسيطة ، تطبيقات to do وقوائم المهام انتشرت واصبح بينها تنافس جيد. رأينا كيف تحولت القراءة العادية من الكتب إلى قراءة إلكترونية باستعمال موقع أمازون وجهاز كندل وايضاً iBooks وأجهزة الآيباد والآيفون.

كما تقدمت بشكل كبير التجارة الإلكترونية وأصبح من السهل الشراء عن طريق الانترنت والتوصيل إلى المنازل ، وتوفرت منافذ البيع. وهذه بحد ذاتها بوابه للكثير من الأفكار البرمجية وتفتح الكثير من المشاريع التي بالإمكان تنفيذها.

ومع هذا كله فهناك تأخر ملحوظ وكبير في العالم العربي لهذا الجانب فالثقافة الإلكترونية العالمية تحتاج لدعم للغة العربية و زيادة المحتوى العربي حتى يتمكن المستخدم الناطق باللغة العربية استخدام هذه التطبيقات والتعامل معاها بسهوله. فنحن لا نتوقع من الشركات الكبيرة المعروفة في العالم دعم اللغة العربية ، و بالتحديد أن اللغة لها حروف مختلفة وتكتب من اليمين إلى اليسار ولها إضافات مثل الحركات للحروف وأشكال مختلفة للحروف قد تصعب عملية دعم اللغة للمستخدمين وتحتاج لوقت كبير حتى تدعم هذه الأنظمة لغتنا العربية.

ومن الأسباب الرئيسية التي تجعل العالم العربي متأخر في عالم التطوير البرمجي هو ضعف الثقة في التقنيات الحديثة وانعدام وجود معامل بحثية لتطوير هذه التقنيات. وقد تكون هذه المعامل هي السبب الرئيس الذي يدفع مختلف المبرمجين للتطوير حيث سيكون الأمر أسهل وأقل تكلفة ، فإذا ما افترضنا أن لدينا مركز بحثي ينتج حلول للمطورين العرب و يطور مكتبات وأنظمة تحل المشاكل العامة للمنطقة وتكون حلولهم معتمدة في نظام الدولة سيكون من السهل جداً على الشركات تبني هذه الحلول المعتمدة والاستفادة منها كما سيساعد على رفع الوعي التقني و تبني أحدث التقنيات لا سيما عن تطوير تقنيات جديدة قد تكون مؤثرة عالمياً.

===

٩)

كيف بنوها؟ : تويتر Twitter

November 30, 2012 by SaifAlharthi

لا احتاج ان اعرف تويتر متأكد ان الغالبية العظمى تستخدم هذه الخدمة بشكل يومي و طبعا هذه الخدمة اكبر مما يتوقعه البعض لكن سأركز على خدمة التايملاين Timeline Service لأنها الأكثر استخداما في نظري و سأتحدث عن بعض المشاكل و كيف تم حلها من قبل تويتر.

اولا نستعرض ما يتم استخدامه في تويتر:

Front-End : Ruby in Rails , Javascript

Middle-Tier: Ruby on Rails, Scala

Backend: Java, Scala C++ (Scribe)

Database: MySQL , FlockDB , Redis

طبعا و غيرها لكن هذه اهمها.

جميعنا نكتب تغريدات و تظهر على صفحتنا و معها تغريدات من نتابعهم و ايضا Retweets لكن ماذا يحصل عندما نكتب تغريده؟

سواء كنت تستخدم الويب او تطبيق ما سيتم الاتصال بالواجهة البرمجية Twitter API و سيتم تخزين التغريدة في نظام مغلق المصدر يسمى T-Bird و منها الى قواعد البيانات mySQL المنتشرة و المقسمة Sharded في مركز البيانات لكن عدد التغريدات مهول جدا و يجب ان يكون لكل تغريدة رقم تعريفي.

مثلا هذه التغريدة

https://twitter.com/SaifAlHarthi/status/274451543296708608

الرقم التعريفي لها هو 274451543296708608 و هذا رقم كبير جدا على يتم انشائه بشكل متدرج من MySQL اذن ماذا عملت تويتر؟

انشأت نظام مفتوح المصدر اسمه Snowflake يتكفل بعملية الانشاء و الفرز ، بالتأكيد بشكل متوازي بسبب العدد الضخم من العمليات (مثال هذا المشروع يقوم بانشاء 10 الآف تعريف في الثانية على الأقل) و بذلك يتم وضع رقم تعريفي لتغريدتك و طبعا هذا المشروع مكتوب بلغة Scala و هي لغة برمجة وظيفية و تقنيات البرمجة الوظيفية لها اثر واضح في الأنظمة المتوازية.

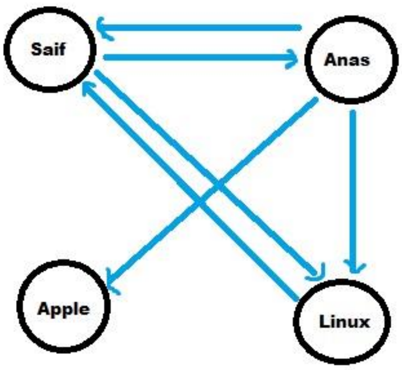
بعد ذلك يجب تحديد هذه التغريدة تذهب لمن و هنا يأتي دور FlockDB و هي قاعدة بيانات لا تعتمد على لغة SQL للاستعلام و مبنية على اساسيات Graph Theory و هي تفيد لتحديد علاقة من يتابع من و هكذا ببساطة هي مخزن كبير لقائمة من يجاورك و في هذه الحالة من يتابعك او من تتابعه لكن لماذا اختارت تويتر ان تبني هذه الأداة و تجعلها فوق MySQL على الرغم من امكانية عمل هذه بجدولين جدول للمستخدم و جدول ربط رقم تعريف المستخدم مع رقم تعريف من يتابع؟

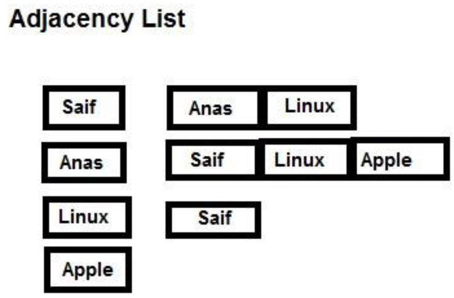
السبب يعود للعدد الكبير جدا جدا في قائمة المتابعة خصوصا للمشاهير و قد تقول ان الحل هو عمل فهرسة و تخزينها في الذاكرة المؤقتة؟ هذه الطريقة لا تنجح لأن مجموع الفهرسة قد يتجاوز حجم الذاكرة و بذلك يكون هناك خلل و ايقاف و هذه كانت من اسباب سقوط تويتر بكثرة في المرحلة الماضية ، و كان هناك حل اخر و هو التخلص من عملية الـNormaliztion و تقسيمها على حزم. و هذا الحل كان ممتازا للعناصر الصغيرة لكن مشكلة كبرى لمن لديهم الكثير من المتابعين حيث عملية الحذف كانت تأخذ وقت كبير و ايضا في عملية الرد او المنشن يجب ان يتم التعرف على المستخدمين الذين يتابعون المرسل و المستقبل لكي يروا التغريدة.

كيف حلت FlockDB هذه المشكلة؟

في البداية يجب ان نعرف شي اساسي في نظرية المخططات Graph Theory و هي قائمة الجوار Adjacency List

الشرح في هذه الصورة.





بامكانك التخيل من هذه الصورة ان القائمة ستكون اضخم و مليئة بالارقام و الأرقام تمثل تعريف المستخدم UserID و حين عملية تحديد القائمة التي سترى تغريدتك ، سيتم فقط جلب قائمة من يتابعك ووضعها في التايملاين الخاص بهم و هذا اسرع بكثير و ايضا بالامكان معرفة من حظر من ، وفي عمليات اعقد اقتراح حسابات للمتابعة (Graph Analysis)

FlockDB ايضا مكتوب بلغة Scala.

بعد عملية التحديد ستكون هناك عملية اضافة التغريدة في تايملاين كل متابع و هنا يأتي دور Kestrel وهو Message Queuing System يتكفل بعملية Fanout لتايملاين المتابعين بشكل متوازي (4000 متابع لكل عملية). و Kestrel ليس مخصصا للتايملاين فقط بل يستخدم في انظمة كثيرة في تويتر و ايضا تستخدمها Instagram لاصدار اكثر من مساحة للصورة. Kestrel مكتوب بلغة Scala ايضا و هو البديل الناجح لنظام Scarling المكتوب بلغة Ruby.

التايملاين المخصص لكل مستخدم في تويتر مخزنة في الذاكرة مسبقا Cached باستخدام Redis و هي قاعدة بيانات لا تعتمد على SQL و ميزتها انها سريعة و لها قدرة على تخزين هياكل لبيانات مختلفة

اذاً التايملاين للمستخدم الواحد هي عبارة عن Instance من Redis مكررة في اكثر من سيرفر لكن لماذا التكرار؟ السبب هنا لتفادي الأخطاء ، لنفترض ان سيرفر ما في مركز البيانات تعطل و فيه التايملاين الخاص بك لن تشعر بذلك لأنه سيتجه الى نسخة اخرى منها مباشرة.

لكن كيف هو شكل التايملاين في Redis!! ، اذا هي فقط تخزن هياكل بيانات مثل lists – int – string.

الشكل بسيط جدا في حالة التغريدات و الرد

Tweet ID	User ID	Bits

في حالة الريتويت يجب ان يكون هناك مؤشر للتغريدة الأصلية

Tweet ID	User ID	Bits	TweetID

بعد هذا كله يتم تحضير التايملاين و اضافة التغريدات حال صدورها.

معظم هذه العمليات تحصل فقط في ضغطة زر و ايضا هناك عمليات اخرى مثل المتابعة حينما تتابع انت تضاف الى قائمة المتابعة بشكل مباشر و تأتيك اي تغريدة جديدة من ذلك المستخدم ، و هناك عملية البحث وتويتر يستخدم اصدار معدل من مشروع Lucene المكتوب بالجافا.

لكن كيف يتم التواصل بين هذه الأنظمة على الرغم من اختلاف اللغات في معظم الأحيان و ايضا التباعد؟

هنا يأتي دور RPC Frameworks و طبعا من اشهرها Thrift و الذي بنته فيسبوك و تستخدمه شركات كثيرة و المشروع مفتوح المصدر و مكتوب بلغة C++.

اتمنى ان اكون وفقت في الكتابة و الشرح و اتمنى ترشيح تطبيق او موقع اخر لشرحه و شكرا لكم.

===
١٠)

كيف بنوها؟ : Youtube

December 7, 2012 by SaifAlharthi

موقع طبعا غني عن التعريف و هو الموقع الأول عالميا في مشاركة الفيديو و حيث ان هناك شخص اشتهر فقط بمقولة "

Gangnam Style" بينما بقية الأغنية غير مفهومة للغالبية العظمى

اولا نستعرض ما الذي يستخدم في يوتيوب:

Python : يوتيوب من اكبر مستخدمي هذه اللغة قبل و بعد عملية استحواذها من قبل Google (تتوقعوا PHP كانت حتمشي في

موقع مثل هذا؟).

Linux : لا شيء غريب هنا هو النظام الأول في مثل هذه المواقع الكبرى.

MySQL : اشهر قواعد البيانات على الاطلاق.

Go: لغة برمجة تم عملها من قبل Google و يتم استخدامها في يوتيوب بشكل خفيف و لكن عليها اقبال في الفترة الحالية.

Apache : خادم الويب المعروف.

BigTable : قاعدة بيانات لا تعتمد على SQL.

و أدوات اخرى...

ماذا يحدث حينما اشاهد فيديو؟

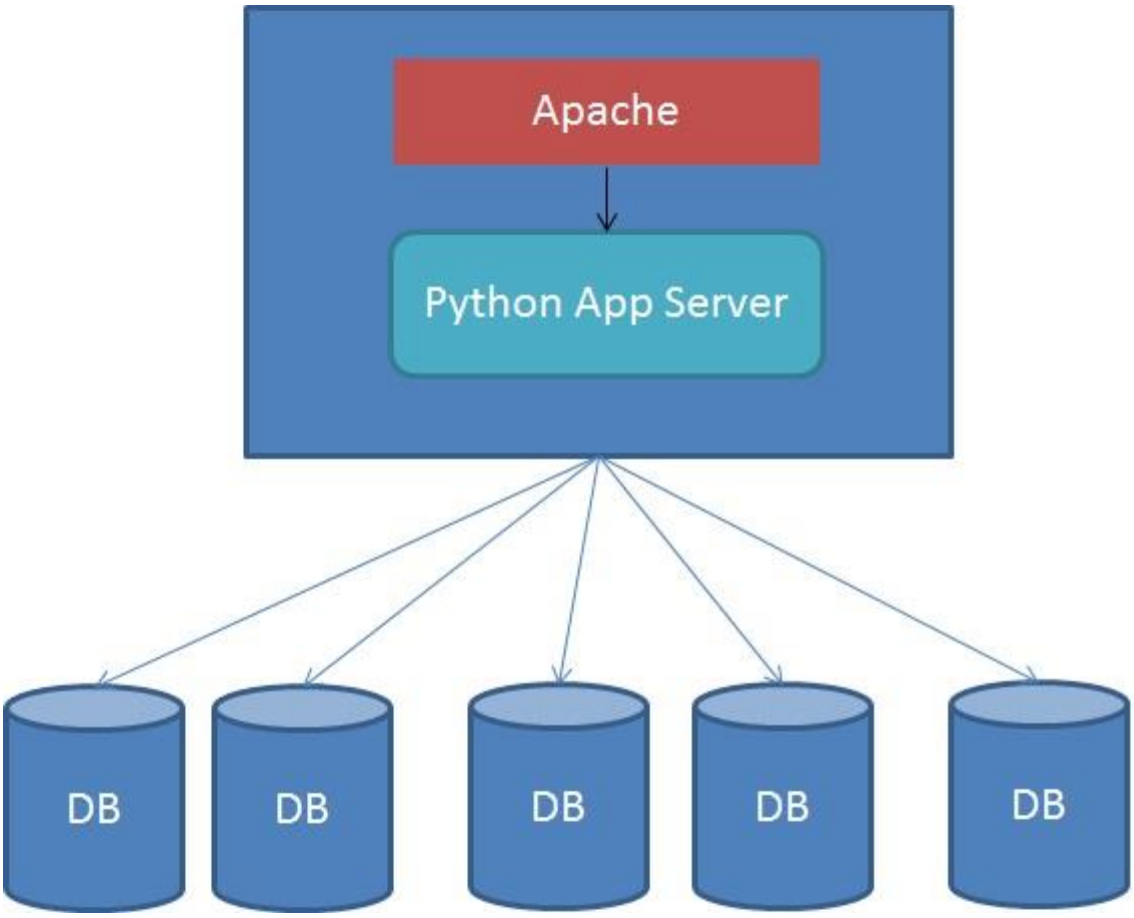
حينما تضغط على فيديو ما و تريد ان تشاهده ترى رابط كهذا http://www.youtube.com/watch?v=3PwJAJ3fkZQ

قد تقول ان PwJAJ3fkZQ3 تمثل تعريف الفيديو في قاعدة البيانات لكن هذا تعريف مبنى على ترميز من نوع 64Base معدل من قبل فريق اليوتيوب و على الأرجح ان يكون حقل تعريف الفيديو في قاعدة البيانات من نوع GUID. اذن ما يحصل هو عملية فك هذا الترميز و استعلام التعريف الأصلي في قاعدة البيانات و جلب بيانات الفيديو (مثل وصف الفيديو + التعليقات + عنوان الفيديو و غيرها) لكن الفيديو لا يخزن داخل قاعدة البيانات. طبعا ايضا يوتيوب تعمل Sharding لقواعد بياناتها.

لماذا نسخة معدلة من 64Base؟

السبب بسيط لأن معظم اللغات تستطيع فك هذا الترميز لأنه ترميز معتمد (مثلا في بايثون بالامكان عملية فك التميز في اقل من 4 اسطر) و حينما يتم فك الترميز بالامكان عمل Spam بتعديلات بسيطة على هذا التعريف و لذلك رأى فريق المبرمجين ان يتم عمل نسخة معدلة منه لتفادي هذه المشكلة. الفيديوات الأكثر شهرة و متابعة يتم نقلها الى CDN خاص بقوقل لتسهيل عملية نقلها و مشاهدتها.

هنا تصور مبسط للهيكل الداخلي لهذا العمل



ما الذي يحدث حينما ارفع فيديو؟

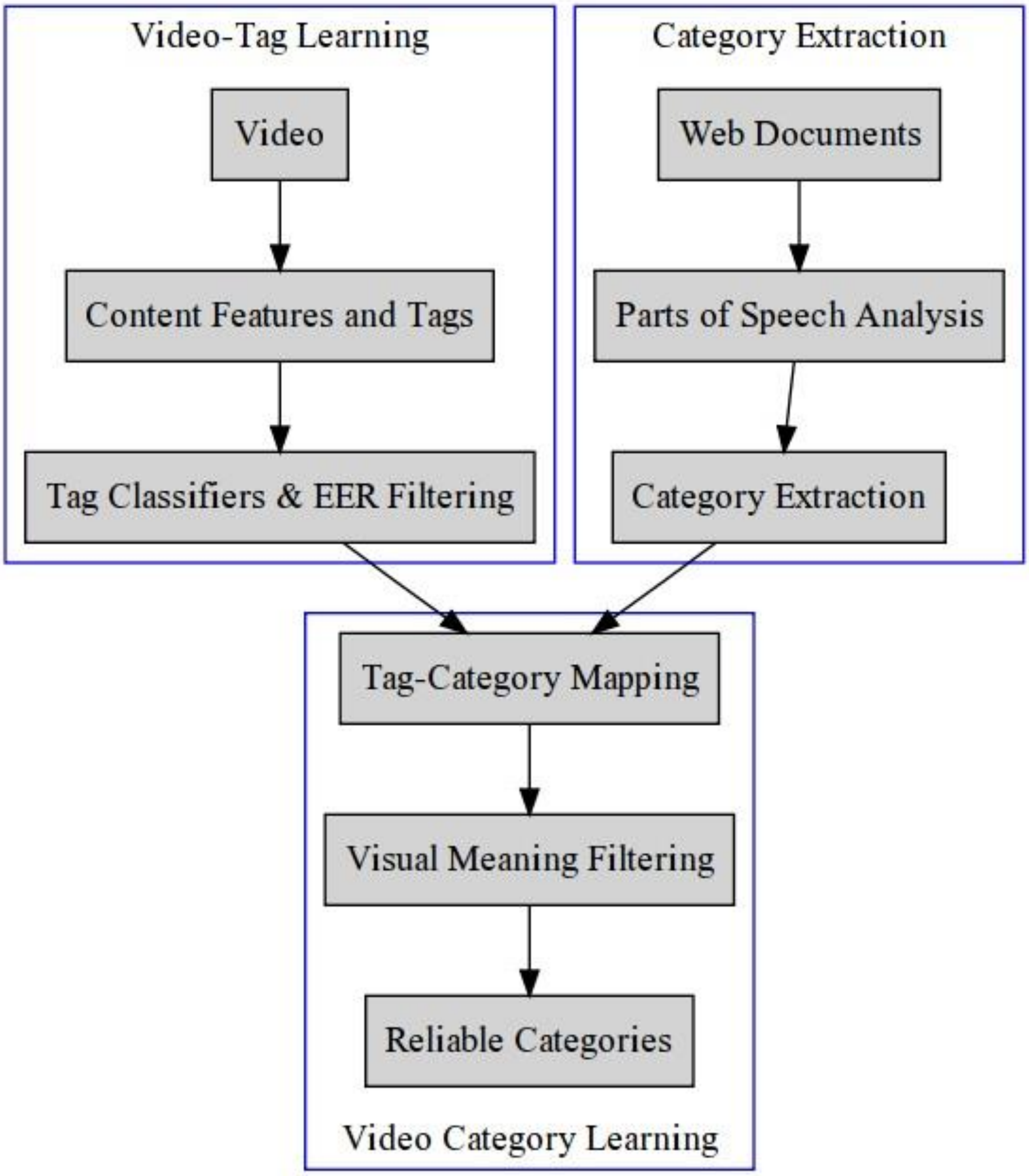
تحدث اشياء كثيرة و مهمة مثل عملية ضغط الفيديو Video Compression و هذا يصغر مساحة الفيديو بشكل واضح و ايضا يقلل من جودة الفيديو لكن ليس بالشكل الواضح طبعا معظم و اشهر خوارزميات ضغط الفيديو تعتبر من خوارزميات الضغط الفاقدة للبيانات و مثال معروف هو MPEG و تتم مقارنة كل فريم في الفيديو و يتم ضغط البكسلات المتشابهه و ذلك يضمن عدم تكرارها في كل فريم و طبعا لا تكون ملاحظة وقت حركة الفيديو.

ايضا تكون هناك عملية انشاء اكثر من Thumbnails للفيديو المرفوع لابرازها حين البحث عن هذا الفيديو و هذه عملية صعبة خصوصا في تخزينها بسبب العدد المهول جدا للفيديوات المرفوعة في الدقيقة و كانت هناك مشاكل في التخزين بسبب نظلم ملفات 3Ext حيث لا تسمح بتجاوز مساحة معينة لمجلد ما و لكن عملية الاستحواذ من قوقل فادتهم حيث اصبح بالامكان استخدام BigTable حيث هي مبنية على نظام ملفات GFS و تكون البيانات مضغوظة فيها و فيها ميزة تفادي الأخطاء فهذا اصبح منقذ لهم.

كيف يتم التعرف على فئة الفيديو؟

قد يدخل المستخدم فئة او وسم (Tags) الفيديو المرفوعه لكن هذا ليس الحال في كل عملية رفع و لذلك يجب ان تكون هذه العملية تقام بشكل اوتومايكي و بدون تدخل بشري

اذا مرحبا بـMachine Learning حيث تتم عمليات كثيرة جدا للتعرف على الوسم و الفئة من الفيديو و هذه صورة توضيحية للعملية



و للاطلاع اكثر على هذا البحث الرجاء الضغط هنا

أتمنى ان اكون وفقت في كتابة و شرح هذا الموضوع و اتمنى التوفيق للجميع.

==

(١١)

الخطوات المنهجية في كتابة البرامج بطريقة احترافية

December 7, 2012 by Alaa Khadidos

إن عالم البرمجة قائم على عدة نقاط أساسية لتكون مبرمجاً ناجحاً وقادراً على تطوير مهاراتك البرمجية . وللوصول لتلك المهارة عليك أن تستحضر أولاً الدافع النفسي الذي يدعمك في بناء مشروعك بطريقة صحية وصحيحة و ابتكارية .

أن تكون مبرمجاً يعني أن تكون في الحدث بشكل واقعي أو افتراضي ، لأن أساس بناء البرامج هو حل المشكلات . فمن المنطق أن يكون لديك أساس قوي لبناء صرح ما و في عالم البرمجة فإن القاعدة القوية تُبنى بعد التعرف على المشكلات .

- كيفية التعرف على المشكلات:

ذكرنا سابقا أن على المبرمج أن يكون في قلب الحدث واقعياً أو افتراضياً لأن ذلك يساعده على التعرف على المشكلات والصعوبات ومن ثم تفنيدها . وطرق التعرف على المشكلات عديدة جدا سنذكر هنا بعض منها .

لنفرض مثلا أنك أردت تطوير برنامج إصدار الجوازات ، وسوف يقوم أحد الموظفين بشرح طريقة عمل البرنامج وسوف تجد نفسك بعدها تسأل عن بعض النقاط التي تتوقع وجودها وفي الواقع هي ليست موجودة أو أنها موجودة ولكن في نظرك تبدو بشكل بدائي ثم لاحقا تجد نفسك تضيف نقاط معينه ترى أنها من الأفضل أن تكون موجودة .

بعد عرض المثال السابق نجد أنه ارتكز على ثلاث نقاط أساسية: الإستماع ، السؤال و الإفتراض . إن إتقان هذه الثلاث ركائز يُمكِّنك و بقوة من التعرف على المشكلة وتحديد الضعف فيها و تطويريها أو الخروج منها بفكرة جديدة .

- التحليل :

لابد لنا هنا أن نُفرق بين أمرين أساسيين في عالم التحليل ، فتحليل الوضع العام للتعرف على المشكلات يختلف عن تحليل المشكلة في حد ذاتها . تحليل المشكلة يعني النظر في عدة أُمور منها النظر في طريقة سير البيانات (Workflow) ، نوع المدخلات ، نوع المخرجات و الدوال المرتبطة .

- نصائح برمجية :

- مدارس البرمجة كثيرة فمنها من يبدأ بالتحليل و منها من يبدأ بكتابة البرنامج مباشرة ، لذلك عليك أن تجد الطريق الذي يُناسب تفكريك لا الطريق الذي يتبعه غيرك .

- تحلى دائماً بالأمل و كُن إيجابياً .

- وقوعك في الخطأ يساعدك على بناء خبرتك وتطوير مهاراتك .

- عند حدوث خطأ في البرنامج استخدم التتبع (Trace) في تحديد مكان الخطأ ، فمثلاً هل هو في أحد سطور البرمجة لديك أو أن احدى المكتبات التي استخدمتها لا تعمل بشكل صحيح وحاول دائما أن تقرأ تفاصيل الخطأ حتى إذا عجزت عن حلها وقد تحتاج للبحث عنها في الإنترنت . حاول أن تجد أكثر من طريقة لحل الخطأ حتى تختار أيّها أكثر دقة في التعامل مع البيانات .

- قد لا يتسّع عقلك لكتابة الأفكار إن تدفقت عليك دُفعة واحدة ، لذلك من الأفضل أن يكون لديك سبّورة لتكتب عليها كل ما يستجد في عقلك فيما يتعلق بالتحليل والتصميم والبناء .

- أن يكون التصميم العام للكود أو للبرنامج الذي تريد تطويره معلّق على الحائط ذلك سيساعد عقلك على التركيز في المشروع ويحميك من التشتت .

- اختبر مخرجات مشروعك بطرق علمية برسم بياني مثلا ، يوضح النتائج التي توصلت إليها ومقارنتها مع ما توصل إليه غيرك . وهذه النقطة مهمة في مجال التسويق و مجال البحث العلمي .

- تذكر دائماً أن الروتين في تنفيذ المشاريع يقتل التطور والابداع .

- استخرج الأفكار من كل شيء يحيط بك ، وتذكر أن افلام الخيال العلمي هي خيال في وقتها فقط و واقع في المستقبل القريب ، لذلك لا تتردد أبدا في تحديد المواضيع التي تجذبك .

- احفظ كل ما توصلت إليه في أكثر من مكان ، فمثلا أرسل نسخة من مشروعك على إيميلك أو استخدم الـ (DropBox) وتأكد دائماً أن كل نسخة تحفظها تحتوي على تاريخ و ملف نصي (Read me) يحوي النقاط التي تمّت والنقاط المتبقية .

- اختبر المكتبات قبل إضافتها إلى الكود الخاص بك وتأكد من أن مخرجاتها تتفق مع متطلباتك .

- لا تيأس من المحاولة و لا تجعل كلمة مستحيل من مفردات قاموسك ، فإن الحلول لا تأتي إلا من معرفة جميع الطرق المقفلة .

==
(١٢

[مفهوم التواصل بين قواعد البيانات و تطبيقات الهواتف الذكية]

[December 7, 2012] by [Anas Alamoudi]

أحببت أتطرق لهذا الموضوع التقني البحت بحكم كثرة الأسئلة في هذا الموضوع وسأحاول شرح الطريقة ومفهومها بعيداً عن الكود وطريقة كتابته.

في البداية : من الذي سيتفيد من قراءة هذا الموضوع؟

كل مبرمج يبحث عن عمل تطبيق للهواتف الذكية و يريد ربطها بقاعدة بيانات. أو قواعد بيانات مختلفة. أو من أراد الاستزادة في علوم الحاسب أيضاً سيستفيد.

دعونا نعرف المشكلة بتفصيل أدق حتى تتضح الصورة ، لدينا تطبيق آيفون موجه لعامة الناس يهدف لمشاركة البيانات مع كل من لديه هذا التطبيق ولنأخذ مثال تطبيق [Foursquare] المخصص لمشاركة الأصدقاء عن المكان الذي أنت فيه حالياً. فعندما تقوم بعملية check-in في مطعم معين يظهر ذلك عند كل أصدقائك أنك في المطعم الفلاني ، بكل بساطة في الخطوة السابقة تمت عملية نقل بيانات بين أكثر من جهاز ونظام وهذا هو ما نبحث عنه فكيف تم ذلك؟

المفهوم العام:

في مثل هذه التطبيقات هناك جانبين مهمين جداً كما هي موضحة في الشكل ، وهي جانب العميل وجانب الخادم (client side and server side) حيث يركز جانب العميل في تجهيز البيانات ليتم نقلها إلى جانب الخادم. ويهتم الخادم في عمليات قواعد البيانات واستخراج المعلومات. وسأشرحها في طريقة خطوات حتى تتضح الصورة:

جانب العميل:

- تتم العمليات في أجهزة الهواتف الذكية ثم يتم تجهيز البيانات في هيئة XML أو JSON حتى يسهل على جانب الخادم قراءتها.
- يتم ارسال هذه البيانات إلى جهاز الخادم عن طريق HTTP Request.

جانب الخادم:

- يستقبل ملف XML أو JSON سكريبت في السيرفر مخصص لقراءة البيانات من الملفات بهذه الصيغة معروف بي Web service وقد يكون مكتوب بأي لغة مثل php و Python و Ruby. وهناك مكتبات جاهزة من وندوز للتعامل مع هذه البيانات وأيضاً مجموعة من المصادر المفتوحة. http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms731082.aspx ,
- يتم التعامل مع هذه البيانات سواءً إدخالها في قاعدة البيانات أو تعديل أو استخراج معلومات أخرى حسب الحاجة.
- يتم الرد سواءً بنجاح العملية أو فشلها و الخطأ الذي حدث. أو يتم الرد بهيئة XML أو JSON .

فكل مرة تفتح فيها تطبيق مثل فور سكوير هناك HTTP Requist يحدث ويتم سحب البيانات من الخادم عن طريق الانترنت ولهذا في حالة انعدام الاتصال لا يمكنك تصفح أحدث البيانات.

يوجد هناك شرح تفصيلي للكود بأكثر من طريقة ولغة لكن يتبع نفس المفهوم.

http://net.tutsplus.com/tutorials/php/working-with-restful-services-in-codeigniter-2/

==

١٣)

لغات البرمجة وكيف تختار الأفضل منها

December 19, 2012 by Anas Alamoudi

عند العمل في أي مشروع برمجي يحتاج المطور إلى أخذ الكثير من القرارات التي تؤثر في سير المشروع ، أحياناً قد تكون مجرد إصلاح لمشكلة معينة ضمن نظام وفي أحيان أخرى قد تحتار في اختيار اللغة الأفضل لمشروعك. وهذه بالفعل أحد القرارات الحرجة التي قد تؤثر على المدى الطويل للمشاريع.

يعمل المطور بإنتاجية أكبر عندما يتعامل مع لغة برمجة يعرفها ويسهل عليه استخدمها ، ولذا يفضل استخدامها في كل مشاريعه ومن المنطقي أن يكون المطور صاحب الخبرة في لغة معينة لفترة لا تقل عن ثلاث سنين هو أفضل من مبرمج بنفس الخبرة لكن في اكثر من لغة. لذا من المهم أن تختار اللغة المناسبة والمبرمج المناسب حتى تنتهي من أداء المهمة في الوقت المناسب بانتاجية أفضل.

من الطبيعي أن يتأثر المبرمج بلغته المفضله في مشاريعه البرمجية فكل ما تكتبه في المشروع البرمجي هوا مجرد تعبير عن افكارك من خلال الكود. والأدلة على ذلك كثير فمحب التطوير بلغة C# تجده متعلق في نظام وندوز وأغلب برامجه موجهة لمستخدميه وهكذا مع مطور php و الويب ومطور Objective-C وتطبيقات iOS و Mac OS .

السؤال هل الأفضل أن نتعلم أكثر من لغة برمجة حتى نتمكن من استعمال أكثر من لغة ونصبح الأفضل في البرمجة؟ أم التخصص في لغة معينة مناسب أكثر؟

وهنا نحتاج إلى تفصيل نقطة مهمة فكما بحثت واجتهدت حتى وجدت شغفك في علوم الحاسب ثم بحثت مرة أخرى حتى وجدت تخصصك الدقيق اجتهد وتعلم عن كل لغات البرمجة واستفيد حتى تتمكن من تطوير مهاراتك ، مجرد الاعتماد على المنهج الدراسي لن يساعدك في الكثير من الأحيان فحتى وان كانت دراستك في لغة الجافا مثلاً فيجب عليك أن تحاول التطوير بأكثر من لغة حتى

تعرف متى وأين تكون هذه اللغة الخيار الأمثل لمشروعك. لا تتعذر بأن الكلية لم تدرسني سوا هذه اللغة!! فالعبرة ليست باللغات بل العبرة بكيفية استخدامها وكتابة الكود.

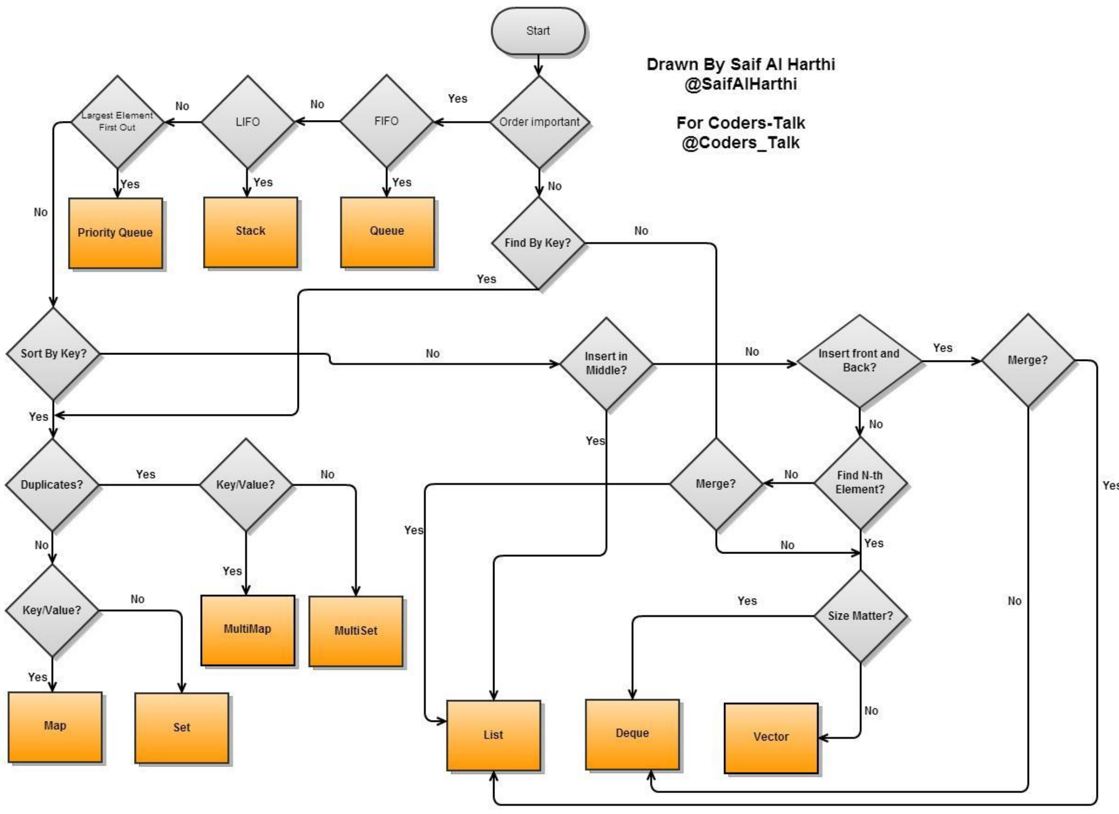
ومتى ما تأكدت من لغة معينة وأنها ستفيدك ابدأ وتعمق في هذه اللغة وحاول أن تستوعب مفهومها و خصائصها و اعمل على تطوير هذه المهارة حتى تتقنها بشكل تام عندها بإمكانك التحول إلى لغة أخرى لكن تأكد من اتقان الأولى دائماً.

===

(١٤

[ما هو هيكل البيانات الذي اختاره؟]

[December 21, 2012] by [SaifAlharthi]



اتمنى ان تكون هذه الصورة واضحة و ان كانت لديكم اي استفسارات عنها و عن استخداماتها الرجاء سؤالي [هنا]

=====================================

(١٤

أفضل التدوينات لهذا الشهر

December 28, 2012 by Anas Alamoudi

أفضل التدوينات لهذا الشهر:

كيف بنوها؟ تويتر

تتحدث هذه التدوينة عن الشبكة الاجتماعية تويتر ومكوناتها الأساسية وكيفية التعامل مع الكمية الهائلة من المستخدمين. مفيدة جداً لمن يبحث عن اثراء معرفته البرمجية و مليئة بالروابط المفيدة لمجموعة من أحدث التقنيات الحديثة والتي أثبتت نجاحها من خلال موقع تويتر.

نصائح لطلاب الحاسب

موضوع يجب على كل من يريد أن ينضم إلى قسم أو كلية حاسبات وتقنية معلومات حيث تتضمن نصائح جوهرية تفيد وتساعد على بناء مستقبل ناجح بعد التخرج.

الخطوات المنهجية في كتابة البرامج بطريقة احترافية

من الممتع قراءة هذا الموضوع قبل أن تبدأ أي مشروع برمجي قد تنتبه لبعض الأمور التي من الممكن أن تغفل عنها.

لغات البرمجة وكيف تختار الأفضل منها

طريقك في عالم البرمجة يبدأ من هنا اختر لغتك بعد ان تحدد هدفك دائماً.

هل أنا بحاجة إلى اختبار الكود؟

تدوينة تضم احد اهم الخطوات في تنفيذ المشاريع ومليئة بالمراجع المفيدة في عالم اختبار البرامج.

كما يعلم الجميع أن هذه المدونة تستقبل بصدر رحب أي مطور و مبرمج لديه الخبرة ويريد أن يشاركنا في كتابة المواضيع وسنكون سعيدين بانضمامه إلى فريق الكتاب في المدونة.

==

(١٥

هل هناك فرق بين المبرمج و مطور البرامج؟

January 3, 2013 by Anas Alamoudi

قد لا يتوقع البعض أن هناك فرق بينهم وأنها مجرد مسميات متعددة لوظيفة واحدة ، لكنها في الواقع تختلف بالفعل وقد تتغير نظرتك المستقبلية في هذا العلم بعد قراءة هذا الموضوع.

ماهو الفرق الرئيسي بين البرمجة وتطوير البرامج؟ حيث أن كلا الوظيفتين في الأساس تتشابه لكن الأختلاف الفعلي هو في كيفية تنفيذ العمل. ولنتطرق لكل وظيفة على حدة.

المبرمج **programmer**

تقوم وظيفته على اساس واحد وهو تنفيذ عدد من المهام والتعليمات البرمجية حتى يقوم الحاسب بتنفيذها. وغالباً لا يحتاج الخبرة عند التوظيف بقدر ما يحتاج أن يمتلك مهارة البرمجة بلغة معينة ويفهم أساسيات البرمجة. وسيستمر الطلب والاحتياج لهذه الوظيفة طالما يوجد هناك اعتماد على الحاسب الآلي ومواقع الانترنت.

مطور البرامج **Software Developer**

تطوير البرامج هو عبارة عن تحويل الفكرة إلى واقع عملي عن طريق مجموعة من الخطوات المنظمة والواضحة حتى انتهاء تسليم المشروع. وهذا الإجراء لا يتضمن كتابة الكود فقط بل يضم أيضاً التصميم الكامل للمشروع وتجهيز متطلبات الفكرة بالإضافة إلى التأكد من فعالية الفكرة وخلوها من الأخطاء.

البعض قد يخبر أنه لا داعي لمطور برامج حتى ينفذ لي فكرة بسيطة مثل موقع لشركة أو صفحة شخصية مثلاً ، و هذا بالفعل صحيح فإذا كانت الفكرة بسيطة ويمكن تنفيذها بخبرة المبرمج فلا داعي لمطور برامج حتى ينفذها. والمهم أن نعرف متى تحتاج الفكرة إلى مطور لتصميم الفكرة و تنظيم تطويرها على المدى البعيد.

كطالب أو مبرمج ينتمي لعلم الحاسب الآلي اختر طريقك واعرف قدراتك حتى تتمكن من رسم مستقبلك بوضوح أكثر.

==

١٦)

قائمة الكتب التي أنصح بقراءتها للمهتمين في تطوير البرامج

January 7, 2013 by Anas Alamoudi

قائمة الكتب التي أنصح بقرائتها لكل المهتمين في علم الحاسب الآلي:

Are Your Lights On?: How to Figure Out What the Problem Really Is

كتاب يعلم تقنيات جميلة في اكتشاف المشكلة الحقيقية في أي مشروع. جدا ممتع و جميل للقراءة السريعة.

Domain-Driven Design: Tackling Complexity in the Heart of Software

كتاب متقدم بعض الشيء يساعدك في فهم طريقة بناء البرامج Domain-Driven Design ، مفيد لمن يفكر احتراف تطوير البرامج للمشاريع المعقدة.

Refactoring: Improving the Design of Existing Code

غالباً ما يصطدم المبرمج في حياته ببرنامج كبير ومعقد وحتى يتمكن من اكمال تطويره يحتاج إلى فهمه واعادة صياغة بعض اجزائه حتى يكون أسهل ، فقط استمتع بقراءة الكتاب وواجه أصعب المشاريع بابتسامة عريضة.

Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship

كتاب يجب أن يقرؤه كل مبرمج مبتدئ ، الأمثلة مكتوبة بلغة جافا ويساعد بشكل كبير على تحسين كتابتك للكود البرمجي.

كما يمكنك متابعة قائمة الزميل سيف الحارثي والموجهة لطلاب الحاسب. كما سيتم تحديث هذه القائمة بشكل مستمر. ويسعدنا كثيراً أن تشاركونا بقوائم الكتب التي قرءتموها في علم الحاسب.

==
١٧)

علم الحاسب | Computer Science

February 3, 2013 by Anas Alamoudi

تخصص في الجامعة؟ مجرد دراسة؟ هل لها مستقبل وظيفي؟ ماهو هو مستوى صعوبة هذا التخصص؟ هل بإمكان أي شخص النجاح في هذا المجال؟

أسئلة كثيرة تراود أي طالب يجد نفسه أمام هذا الخيار قبل دخول الجامعة واختيار التخصص ، والسؤال الأهم من هذا كله " ماهو تخصص علم الحاسب **CS**؟" ، قبل أن أجيب عن هذا السؤال سأعود قليلاً إلى الوراء فقد بدأ هذا التخصص مع بزوغ جهاز الحاسب الرقمي الأول وبدأ يستحوذ على اهتمام البشر! بالتحديد مع بداية الحاسب الشخصي ، بدأت الجامعات تهتم في تخصيص قسم لعلوم الحاسب. وتعتبر هذه الفترة (نهاية الخمسينات الميلادية) بداية لتطور رهيب يتعدى تطور أي علم آخر فبعد اكتشاف الحاسب الآلي وجدنا الواجهات الرسومية ثم وجدنا الانترنت و تطورت الأجهزة إلى متنقلة محمولة ثم تطورت إلى أجهزة ذكية بحجم الكف ومازلت في تطور مستمر وهذا كله في نطاق ستين سنة تقريباً!!

بعيداً عن تاريخ علوم الحاسب القصير مقارنة بالعلوم الأخرى إلا أن الثورة التي أحدثها في العالم جعلت منه أحد أهم العوامل التي ساعدت في تطور البشرية خلال الخمس عقود الماضية. فها نحن نعتمد البريد الإلكتروني في تعاملاتنا اليومية و برامج المحادثة في التواصل ناهيك عن الشبكات الاجتماعية وغيرها من الخدمات التي وفرت الكثير من الوقت للبشر ، وما يزال هناك الكثير من الحلول الذكية التي تساعد في تحسين حياة البشر نتابعها يوماً بعد يوم.

أصبح علم الحاسب المفضل في كل المجالات ، نشاهد عالم الأعمال وقد انشغل بشركات التطوير الناشئة التي تنمو بشكل سريع وبدأ اهتمام المستثمرين في التقنيات الحديثة والخدمات الذكية في ازدياد مضطرد مع الأيام (قد لا ينطبق هذا على منطقتنا العربية لكن هناك ازدياد بسيط جداً). بالأمس نستمع إلى صفقة تصل إلى مليار لتطبيق لجهاز الآيفون ، و كل يوم نسمع عن شركة ناشئة تستحوذ عليها أو قد تستثمر فيها أحد الشركات العالمية.

هناك تقرير من وزارة العمل الأمريكية يتنبأ بزيادة ٣٠٪ في سوق التوظيف لوظائف المبرمجين ومطوري البرامج من خريجي علم الحاسب **Computer Science** أصحاب شهادة البكلوريس في هذا المجال. ويقع هذا التوقع في الفترة بين ٢٠١٠ و ٢٠٢٠ م. ومثل السوق الأمريكية وهذا التوقع دليل قطعي على زيادة الطلب و وسيكون هذا الطلب على هذا التخصص عالمي في

خلال العشر سنين القادمة ، فإن كنت تفكر في التخصص فأعد التفكير قبل أن تتخذ قرارك. علم الحاسب هو أن تحول المستحيل إلى واقع باستخدام خيالك الواسع وأفكارك الابداعية.

==

(١٨

نظرية "أسرار المهنة"

February 17, 2013 by Anas Alamoudi

هناك نظرية من أصحاب المهن والصنائع أنه عند القيام بأي عمل ضمن مهنتهم فإنهم يحاولون اخفاء بعض ما يسمونه بـ "أسرار المهنة"**!!** شيء ما لا أحد يفهمه إلا هو فيضمن بهذه الطريقة أن من وظفه لن يتمكن من الذهاب لأي شخص آخر لأنه "الوحيد" الذي يفهم في هذا العمل.

نفس مفهوم " أسرار المهنة " ينطبق في عالم التطوير والبرمجة ، فكل من هو مؤمن بهذه النظرية يسعى بكل جهده لجعل شروعه غير قابل للفهم ويتأكد أن يخفي كل شي ضمن مئات السطور من الكود ويتفنن في استعمال الكلمات المبهمة التي لا تتمكن من فهمها أبداً. كل ذلك حتى لا يمكن أي شخص آخر من "سرقة" عمله أو أن يحتل مكانه في العمل**!!!**

رأيي الشخصي في هذه النظرية أنها تنم عن فشل المؤمن بها وعن عدم ثقة واضحة في عمله وموهبته بشكل عام ، فمتى ما قمت بعمل نظيف وواضح كلما زادت ثقة العملاء بك وتمسكهم بك ، مجرد خوفك من نظرائك البرمجين فأنت توضح للجميع بأن ما تقوم به ممكن أن يقوم به أي شخص آخر**!!** وهذه أيضاً نقطة قد يستخدمها ضدك من يتعاملون معك. الاحترافية هي الطريق الوحيد الذي يساعدك على انجاح اي مشروع والعكس بالتأكيد سيؤدي إلى فشل المشروع وإن لم يكن على المدى القريب فبالتأكيد على المدى البعيد.

بناء المشاريع البرمجية مثل رسم لوحة فنية بديعة يتفنن كاتب الكود بتنظيم وترتيب أعماله حتى يسهل عليه بعد ذلك فهم ما كتب ويساعد فريق عمله على زيادة أداء عمله. عند تسليمك للعميل مشروع يعمل بامتياز وتتمكن من صناعة ما يريد بالتحديد فأنت بذلك نجحت في أداءعملك على أكمل وجه وبهذه الطريقة ستساعد عميلك في اتخاذ قرار توقيع زي عقد معك في المستقبل.

كتابة كود مفهوم وسهل القراءة يساعد على انتشار الكود وبانتشار الكود ينتشر اسمك أيضاً ، كلنا نعرف نظام لينكس وبدايته من طالب جامعي سويدي اسمه لينوس كل ما ميزه أن كتابته للكود كانت سهله وبذلك ساعد المبرمجين من مختلف الجامعات لتطوير هذا النظام بسهولة ليصبح كما هو اليوم. لذلك حاول بقدر المستطاع أن لا تكتب أي كود غير مفهوم أو غير منظم.

بعض المطورين يجتهد ويقوم بعمل مشروع كبير وينجح في تشغيل هذا المشروع لكن يفشل في جعله مفهوم للجميع ، وهذا ما يقع فيه الكثير من المبتدئين في التطوير ، فتجده يركز كل جهده في بناء وتشغيل الكود ولا يفكر في طريقة كتابة وجعله قابل للقراءة وسهل الفهم.

اجتهد دائما في تطوير مشروعك وحاول بقدر المستطاع أن تكتب الكود بطريقة سهلة ، اقرأ كتاب **Clean code** سيساعدك بشكل كبير كتابة كود جميل وواضح يجعل عملك احترافي بشكل كبير. وكن واثقاً من نفسك عند القيام بأي مشروع برمجي في المستقبل.

==

(١٩

لماذا الرياضيات مهمة للمبرمجين و طلاب علوم الحاسب؟

April 16, 2013 by Anas Alamoudi

قد تستغربون أنني أكتب عن هذا الموضوع وقد كتب عنه قبل ذلك زميلي سيف في هذه التدوينة ، هو مجرد تكرار لأنه كما يبدو أن الكثير من الطلاب والمتخصصين في علم البرمجة مازالو مؤمنين أن الرياضيات ليس مهمة بالفعل في البرمجة وعلوم الحاسب ، وللأسف هناك سوء فهم كثير في هذا المجال وأحب أن أوضح مجموعة من النقاط في هذا الباب.

في البداية هناك نوعان من مطوري البرامج الأول وهو النوع الذي يبرمج مواقع و ينشأ قواعد بيانات ومجرد عرض محتوى لا أكثر والنوع الثاني هم المطورين المبدعين في هذا المجال والذين دائماً ما يبحثون عن الحلول المميزة والابتكار في إنشاء التطبيقات.

لنتحدث عن النوع الأول وهو الفئة الغالبة من المبرمجين والذين فقط يكتفون باستدعاء بعض المكتبات حسب الحاجة وربطها في واجهة مثل موقع أو برنامج ثم تخزين المحتوى في قواعد بيانات وبمجرد أن يواجه أي تحدي جديد أو يتم طلب شيء مختلف منه سيرد بسرعة أن هذا غير مقبول أو لا يمكن عمله وغالباً (حتى لا يفشل نفسه) يقول أه سيأخذ وقت طوييييل حتى يتم انهاؤه. نعم للأسف هذه الإجابات معروفة في عالم التطوير والمبرمجين ولا عيب في ذلك فكل منا يعرف قدراته وإمكانياته وهي مجرد فترة انتقالية تتعلم من خلالها كيف تتعامل وتتأقلم مع لغات البرمجة وتكتسب فيها الخبرات قبل أن تنتقل إلى النوع الثاني إذا كنت من محبي التحدي والإبداع.

غالباً هذا النوع الأول لا يهمه بشكل كبير الرياضيات ومن كان هدفه أن يكون من النوع الأول ولنسميه التقليدي فليبتعد تماماً عن الرياضيات ولا يكترث لما سأكتبه عن أهميتها لأن المبرمج التقليدي لا يحتاج إلى رياضيات ومعادلات حتى ينجز أعماله ومشاريعه .

أما النوع الثاني والذي يبحث عن الحلول الإبداعية ولنسميه المطور المبدع هو الذي يهمه أن يفهم الرياضيات ويدرس حلوله قبل أن يبدأ في كتابة الكود ، وأغلب مطوري الألعاب الاحترافية هم من هذه الفئة والذين يحتاجون إلى دراسة الرياضيات ومبادئ الفيزياء حتى يتمكنو من إيجاد الحلول المناسبة التي تخدم تطوير اللعبة. جزء أيضاً جداً مهم ويحتاج الرياضيات بشكل كبير وهو صناعة الخوارزميات التي تساعد في تقليل خطوات حل أي مسألة مما يساعد على رفع أداء أي تطبيق برمجي وبذلك يصبح المطور قادر على انتاج تطبيقات ذات جودة عالية وأداء متميز من خلال توفير وقت عمل البرنامج باستعمال هذه الخوارزميات.

هناك حديث شيق في الشبكات الاجتماعية ما بين البروفيسور/ حمزة أبو جبل وكيل كلية الحاسبات في جامعة رابغ وزميلي سيف الحارثي وبعض المبرمجين المتميزين ممكن متابعته هنا. وكما وجدت حوار شيق في موقع **StackOverFlow**.

لمن لديه أي نقاش في هذا الخصوص بإمكاننا الحديث في تويتر باستخدام هذا الوسم #الرياضيات_والبرمجة دعونا نثري هذا الحوار بمعلومات قيمة وروابط مفيدة حتى تنتشر هذه الرسالة لأكبر شريحة من المهتمين في علوم الحاسب والبرمجة.

==

(٢٠

نصائح مشاريع التخرج لطلاب كليات الحاسبات

May 6, 2013 by Anas Alamoudi

إذا كنت من الطلاب المقدمين على آخر سنة من دراستهم في كلية الحاسبات وتقنية المعلومات مهما كان تخصصك بالتحديد فهناك قاسم مشترك مهم سوف يرسم طريقك في عالم البرمجة والوظائف وهو مشروع التخرج. وقد يهمل الكثير هذه الجزئية ولا يعطيها اهتماماً كبيراً مما يؤدي إلى ضياع الكثير من الفرص التي كانت بالإمكان أن يستفاد منها في المستقبل.

هذه مجموعة من النصائح التي أتمنى أن يستفيد منها الطلاب قبل التفكير في مشاريعهم:

- ركز على الجانب التقني وابتعد عن الإهتمام الزائد في الجانب التجاري/العملي ، لأنك طالب حاسب فمن المهم جداً أن تبني مشروعك على تقنيات حديثة ومنظمة وأن تبني قاعدة بياناتك بشكل سليم. بعض المشاريع تهتم بشكل كبير في الجانب التجاري/العملي كفكرة لكنها لا تحتاج إلى ذلك المجهود التقني أو البرمجي وفي هذه الحالة تجد نفسك لم تستفد

شيئاً من هذا المشروع ، على سبيل المثال لا الحصر هناك مجموعة من الطلاب اتفقو على تنفيذ مشروع موقع لبيع السلع التجارية ، وقامو بالتركيز على السلع المباعة وجودتها واهتمو بالتصميم العام وواجهة الموقع ثم قامو باستعمال احد المواقع التي تقدم خدمة المتاجر الإلكترونية من الانترنت**!!** ، في حين مجموعة أخرى بنفس الفكرة لكن تحاول أن تبني نظامها الخاص الذي يتميز بخصائص الحماية و سرعة الأداء بعيداً عن نوع المنتجات المباعة.

- استخدم التقنيات الحديثة. فأجمل المشاريع هي تلك التي تبنى باستخدام تقنيات حديثة ومبتكرة ، فاستخدام لغة جديدة أو نظام جديد سيساعدك على تطوير مهاراتك وإثبات أنك قادر على تعلم أي شيء والتطوير لأي نظام كان.
- سجل خطواتك أثناء تنفيذ المشروع. وهذه النقطة جداً مهمة فالقرارات الذي يتخذها الطالب أثناء تنفيذ مشروع تخرجه توضح مدى جاهزية الطالب لسوق العمل ، فعند استعمال مكتبة برمجية معينة أو لغة أخرى أو حتى نظام جديد ، من الجميل أن تسجلها وتضيفها إلى مستندات المشروع ، وسجل أيضاً البدائل الي لم تستعملها واكتب ايضاً السبب فذلك سيثري مشروعك بشكل كبير.
- اخرج بمثال حي لمشروعك بقدر المستطاع ، سيساعدك ذلك على توضيح الفكرة لكل المهتمين بسهولة.
- ابتعد عن التقليد تماماً حاول دائماً أن تجدد في اختياراتك.

هناك الكثير من النصائح التي قد تودون مشاركتها مع الشباب بإمكانكم زيارة #حاسوبيات في تويتر وستجدون الكثير من النصائح المفيدة.

===

(٢١)

كيف بنوها : **Instagram** الجزء الأول

July 20, 2013 by SaifAlharthi

اليوم سأتحدث عن تطبيق و خدمة

Instagram

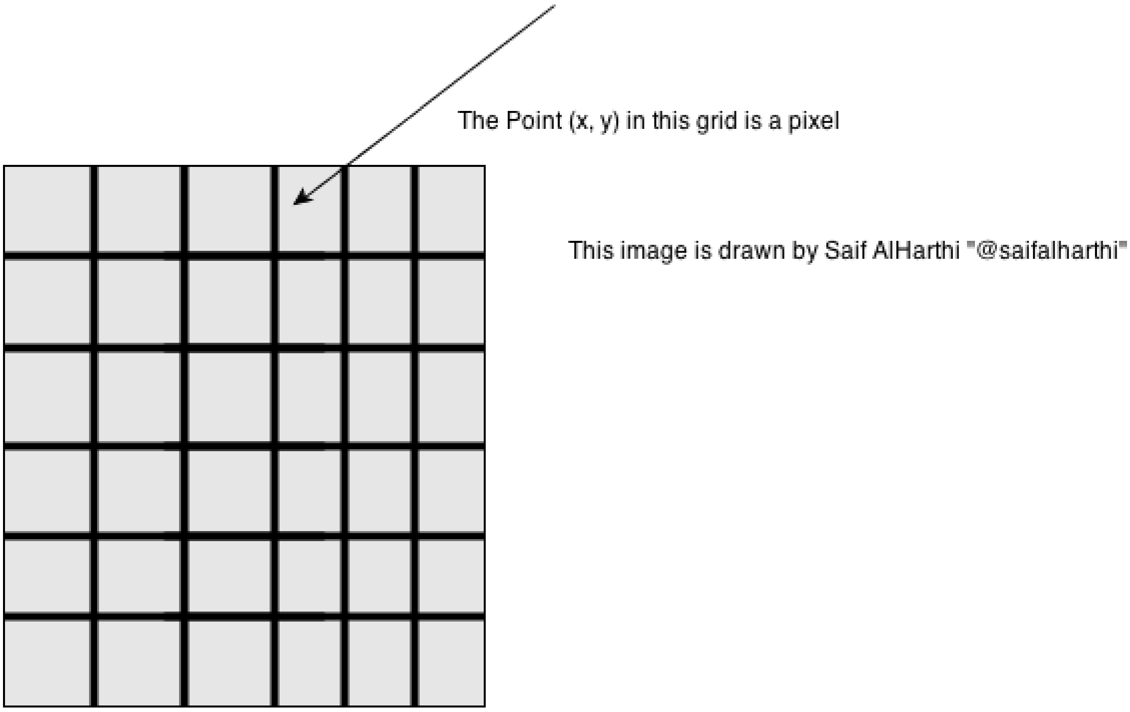
هذا التطبيق الذي جعل من جميع مستخدميه مصورين فوتوغرافيين و لا يخلوا يوم دون تصوير قهوة الصباح او المساء او تصوير

طبق معين حتى لو لم يكن لك

التطبيق معروف جدا يبدأ بفتح كاميرا الموبايل او مشاهدة اخر الصور لمن تتابعهم و سأقوم بشرح بعض العمليات التي تتم بعد التصوير حاليا و في الجزء الثاني عن وصول الصورة الى السيرفر و العمليات المتبعة هناك

هذا التطبيق متوفر على الايفون و الأندرويد

بعد التقاط اي صورة تأتي عدة تأثيرات او ما يسمى بالفلاتر لتغيير الوان او احساس الصورة و لكي نعرف كيفية عمل هذه الفلاتر يجب ان نعرف او نتخيل ما هي الصورة



بالامكان تخيل اي صورة كمصفوفة ثنائية البعد كما في الصورة السابقة بحيث حدود هذه المصفوفة هي طول و عرض الصورة و و النقطة الضوئية او البكسل هي اي نقطة x و y في الصورة

يتم تمثيل لون الصورة عن طريق مزج قيم ٣ الوان هي الأحمر و الأخضر و الأزرق(RGB) و كل لون لديه قيمة 256 قيمة (من صفر الى ٢٥٥) وتمثل هذه القيم زيادة او نقصان تأثير هذا اللون في بكسل معين و بالتالي الصورة

اذن كيف نستفيد من هذه المعلومات في معرفة التأثيرات؟ الجواب ببساطة سنستخدم طرق تم دراستها في مواد بدائية في البرمجة و بعض العمليات الحسابية البسيطة جدا لعمل بعض التأثيرات الموجودة في هذا التطبيق

اولا تأثير اللون الرمادي او grayscale



من التأثيرات المنتشرة جدا حيث تحول اي صورة الى نسخة رمادية منها و هنا يجب ان نعرف كيف ننتج اللون الرمادي .. و اذا دققت في قيم RGB للون الرمادي تجد ان قيمة كل لون متساوية مثلا اذا كان قيمة اللون الأخضر ١٠٠ فيجب ان تكون قيمة الأحمر و الأزرق ١٠٠ ايضا

لكن هنالك نقطة!!! قيم الالوان غير متساوية في البكسل الواحد... اذا كيف نستطيع تحديد قيمة للون ما لجعل البقية متساوية معها ؟

الاجابة بسيطة جدا .. ناخذ معدل قيم الألوان الثلاث و المعادلة بسيطة جدا

(R + G + B) / 3

ثم نسند قسمة هذا المعدل لكل لون في البكسل و هنا كود بسيط جدا تم عمله لشرح هذا التأثير .. الكود مكتوب بلغة بايثون و يستخدم مكتبة PIL لقراءة الصور و النقاط الضوئية

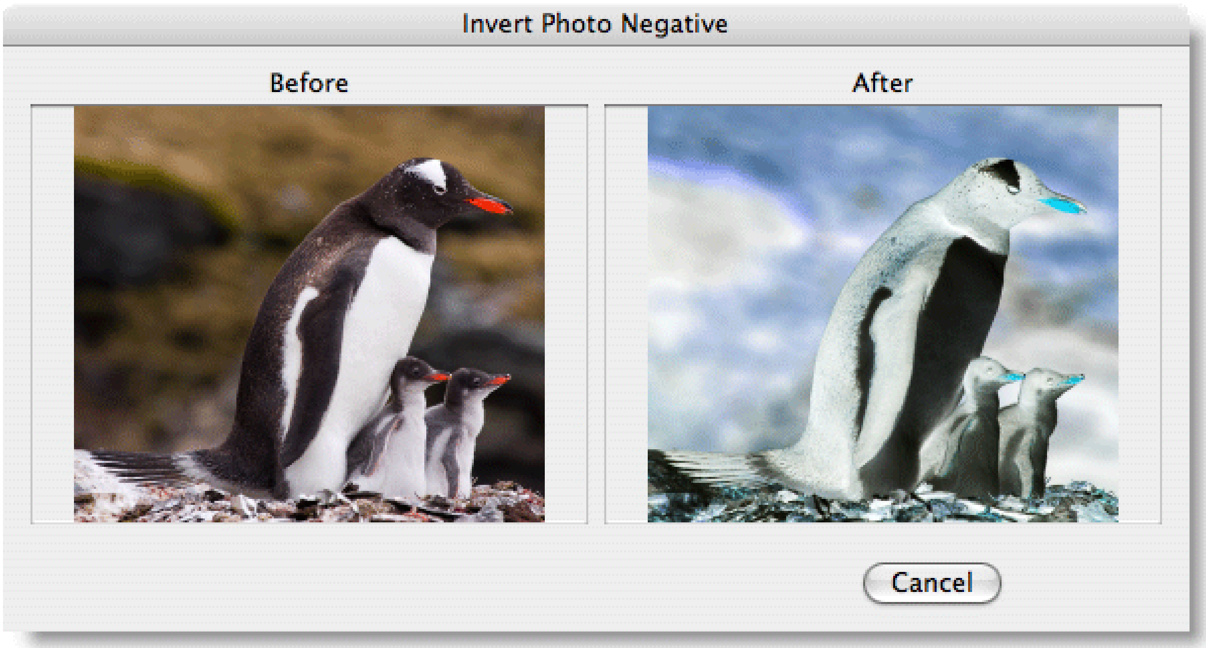
```
import Image
image =  Image.open('beach.jpg')
image =  image.convert("RGB")
imagePixels = image.load() #convert image into 2D array
w , h = image.size #get the widh(w) and height (h) of the image
for i in range(w):
    for j in range(h):
        avg_graycolor = int((imagePixels[i,j][0] + imagePixels[i,j][1] + imagePixels[i,j][2])/3)
        imagePixels[i,j] = (avg_graycolor,avg_graycolor,avg_graycolor)

image.save('gray_beach.jpg')
```

اذن بعملية حسابية بسيطة جدا و ببرمجة مستوى اول تم عمل تأثير مشهور جدا

ثانيا التأثير العكسي او Negative

تأثير ايضا معروف و يسهل شرحه بالصورة هذه



كما هو موضح في الصورة يقوم هذا التأثير بتبديل الألوان باللون المكمل له و لكن كيف نجد المكمل؟

كما شرحنا سابقا ان لكل لون في النقطة الضوئية قيم من ٠ الى ٢٥٥ و لايجاد المكمل ليس علينا سوى عمل طرح من قيمة اللون الحالي من ٢٥٥ و المعادلة ابسط

R = 255 – R

G = 255 – G

B = 255 – B

و هذا كفيل بعمل هذا التأثير و هنا الكود الخاص بها

```python
import Image
image =  Image.open('beach.jpg')
image =  image.convert("RGB")
imagePixels = image.load() #convert image into 2D array
w , h = image.size #get the widh(w) and height (h) of the image
for i in range(w):
    for j in range(h):
        imagePixels[i,j] = (255 - imagePixels[i,j][0],255 - imagePixels[i,j][1],255 - imagePixels[i,j][2])

image.save('inverted_beach.jpg')
```

بامكانك تنزيل اكواد التأثيرات و هناك ايضا تأثير ثالث فيها سيعجبكم ان شاء الله من هنا

اذا كل ما يتم عمله من تأثيرات في برامج تحرير الصور و غيره بهذه البساطة؟

لا طبعا هناك عمليات اعقد بكثير و خوارزميات كثيرة في هذا المجال لكن الهدف هنا هو توضيح ان الأشياء البسيطة جدا التي تم دراستها في علوم الحاسب لها تطبيقات كثيرة جدا

اتمنى ان اكون افدتكم في الجزء الأول من هذه التدوينة و باذن الله انتظروا الجزء الثاني و سأحاول شرح بعض الأفكار و ما يحصل للصور و المستخدمين في سيرفرات انستاغرام ان شاء الله

اذا كان لديك اي استفسار حول هذه التدوينة لا تتردد بسؤالي هنا

بالتوفيق للجميع

سيف الحارثي

==

٢٢)

علم تحليل البيانات

December 20, 2013 by Anas Alamoudi

علم الحاسب والتطبيقات قائم في الأساس على حل المشاكل ، ومنه تنطلق كل الأفكار والبحوث العلمية فلا فائدة من بحث لا يقدم حل جديد لأي مشكلة! في الوقت الحاضر انتشرت علوم تحليل البيانات بشكل كبير وبدأ الطلب يتزايد عليها بشكل مهول. فبعدما كنا نحتفل بفكرة WEB 2.0 و كيف بإمكان المستخدم إثراء المحتوى في المواقع ، الآن لدينا ملايين البيانات المتنوعة في الشبكات الإجتماعية والتي يقف أمامها مسؤولو الشركات الكبيرة ولا يعرفون كيف يتعاملون معاها أو يستفيدون منها. من هذا المنطلق بدأ

البحث عن علماء بيانات وظيفتهم الرئيسية تحليل هذه البيانات و تحليلها باستخدام الخوارزميات التي يوفرها المتخصصين في Machine learning لتساعد في إيجاد حلول لمشاكل قد توفر الملايين من الأموال أو حتى تساعد في إنقاذ الأرواح.

دائماً ما نحاول أن نفكر في طريقة جديدة وإبداعية لنتمكن من إيجاد حلول متنوعة في حين بإمكاننا أن نحلل البيانات الموجودة لدينا لنخرج بحل احتمالية نجاحه جداً كبيرة. على سبيل المثال هناك مشكلة تم طرحها في أحد المواقع وهي أن هناك أكثر من ٧١ مليون مريض إلى المستشفيات الأمريكية و تقدر خسائر الزيارات الغير مهمة بما يقدر بي ٣٠ مليار دولار. الموقع أتاح قاعدة بيانات للمرضى وترك الفرصة لعامة الباحثين في إيجاد حل بحيث يساعد المؤسسات الصحية بإعطاء الأولوية لمحتاجيها. وبالفعل انتهت المسابقة قبل أشهر قليلةوكانت الجائزة الأولى تقدر بـ ٣ ملايين دولار.

لقد استمر الباحثون في مجالات التقنية بجمع البيانات المختلفة خلال فترة ٢٠ سنة الماضية على أقل تقدير. بالإمكان حل الكثير من هذه المشاكل بمساعدة علماء الحاسب وإتاحة الفرصة لهم لتحليل هذه البيانات والخروج بحلول مثالية أكثر. لو افترضنا أن إدارة المرور شاركت بمثل هذه المسابقات وأتاحتها للجميع لتمكنا من إيجاد حلول تقلل من حوادث السيارات وتساعد في حل أزم السير التي تعاني منها أغلب الدول العربية المزدحمة.

لتبدأ بالإبحار في هذا العلم بإمكانك زيارة هذا الدرس والذي يساعدك في فهم المشاكل وكيفية إيجاد حلول لها بالطريقة الأمثل. هناك أيضاً موقع والذي يجمع هذه المشاكل للباحثين حتى يتمكنو من المشاركة بها. كما يوفر أيضاً دروس للمبتدئين في هذا المجال.

==
٢٣)

Mob programming | البرمجة الجماعية

February 19, 2014 by Anas Alamoudi

هناك العديد من التجارب البرمجية التي تتماشى مع نظام Agile في تطوير المشاريع وأحدها Mob prgramming أو كما أحببت أن أسميها البرمجة الجماعية وهي مقترح جديد بدأ تجريبه مجموعة من الشركات الكبيرة في عالم التطوير. قبل عدة أيام حضرة محاضرة تعريفية عنها وسأشرح فكرتها باختصار.

من المسلمات التي يتفق عليها أغلب المبرمجين هو وجود بعض المشاكل البرمجية التي يصعب حلها وتحتاج لجهد من أكثر من مجرد مطور أو اثنين حتى يتم حلها ، وكان أفضل حل قامت به أحد الشركات هو جمع هذه المشاكل بشكل اسبوعي ومحاولة حلها كفريق عمل لمدة يوم عمل واحد أو ١٢ ساعة. الفكرة عبارة عن تهيئة غرفة اجتماعات كأنها مكتب شخصي وتهيئة الأجواء للتفكير ومحاولة حل المشكلة.

تم تجربة الفكرة من قبل شركات معروفة مثل تويتر و جوجل والعديد من الشركات الخاصة. بالتأكيد تختلف طريقة التنفيذ باختلاف المشاكل ونوعها. فمثلاً يتم جمع فريق العمل بناءً على نوع المشاكل فمثلاً المشاكل التي لها علاقة بالتعامل مع قواعد البيانات يتم استدعاء أحد المختصين في حل المشكلة. في بعض التجارب كان يتم استدعاء العميل أو مدير المنتج لساعة أو ساعتين ويتم مناقشة المشاكل معه.

فكرة التطوير الجماعي غير مجربة بشكل واسع لكنها في مرحلة التطوير والتحسين ولا يوجد أي قواعد واضحة لتنفيذها. يمكن الاستزادة من موقع Mob programming

==

(٢٤

كيف بنوها : انستقرام – الجزء الثاني

August 21, 2014 by SaifAlharthi

اولا اعتذر عن الانقطاع الذي دام اكثر من عام (بسبب كسلي في التدوين و بعض المشاكل الخاصة) اتمنى ان استطيع اكمال هذه السلسلة و التعلم منها و من ثم مشاركة ما تعلمت منها للجميع و اشكر جميع من تابعني خلال هذه المدونة و اتمنى ان تكون مقالاتي القديمة فيها لو القليل من الفائدة لكم

شرحت في الجزء الأول عن فكرة الفلاتر و حاولت ان ابسط الفكرة بشكل كبير و الان سندخل في هيكل هذا التطبيق

نظام التشغيل : Linux

خادم الويب : Nginx

لغة البرمجة : بايثون (كالعادة لا يوجد تطبيق مميز استخدم php)

منصة الويب : Django

قاعدة البيانات : PostgreSQL (PostGIS) , Cassandra

للكاش : Memcached , Redis

و غيرها لكن هذه ابرزها

طبعا استخدام هذا التطبيق معروف و هو رفع صور الأكل و استعراض صور قهوة الصباح من احبائك او بعض الفيديوات

المضحكة

ماذا يحصل حينما ارسل صورة او فيديو؟

بعد اعطاء معلومات عن الصورة (تعليق او مكان و غيره) يتم ارسال الصورة مباشرة الى المخزن و هو خدمة Amazon S3 و يتم كتابة معلومات الصورة (metadata) و المرسل في قاعدة البيانات

ما هي **Metadata** :

هي بيانات وصفية للملفات مثلا اذا كانت الصورة ملتقطة من كاميرا ما فانها تخزن نوع الكاميرا و تاريخ التقاط الصورة و المكان اسم المصور و غيرها (طبعا هذا مثال) و بالتالي فان التطبيق يقرأ هذه البيانات الوصفية و يخزنها .. لا اعلم اذا كانت انستقرام تخزن هذه البيانات كلها او بعضها لكن متأكد ان عنصر المكان (خط الطول و العرض القادم من GPS) و الوقت هو من العناصر المهمة

بعدها يتم وضع رقم تعريفي للصورة او النشاط (like or comment) و كما ذكرنا في موضوع تويتر انها واجهت نفس المشكلة و عملت مشروع مخصص لها .. لكن انستقرام لم تستخدمها بل وضعت طريقة حسب تقديرها يكفيها لمدة ٤١ عام .. كيف ذلك؟

الجدير بالذكر ان قاعدة البيانات مقسمه على عدد من السيرفرات و يتم ادارة اين يتم تخزين البيانات عن طريق التطبيق و ايضا المساعدة في عمل التعريف

اولا ارادت ان يكون التعريف يمثل ب ٦٤ بت كي يتم تخزينه بشكل سهل في الذاكرة

و ايضا ان يكون قابل للفرز عن طريق الوقت .. لتسهيل استعلام البيانات الجديدة

الطريقة كالتالي :

٤١ بت يخزن فيها الوقت بالmillisecond منذ انطلاق السيرفر

١٣ بت فيها رقم جزئية قاعدة البيانات (كما ذكرنا قاعدة البيانات مقسمة)

لكن كيف يحدد اي قسم يذهب له؟

هنا يستخدم معادلة بسيطة و هي باقي القسمة من الرقم التعريفي للمستخدم user_id

مع عدد تقسيمات قاعدة البيانات

shard_id = user_is / number_of_shards

١٠ بت هي من تسلسل الجدول في قاعدة البيانات نفسها

بعد ذلك بالامكان الكتابة في قاعدة البيانات و ايضا في الذاكرة عن طريق Redis

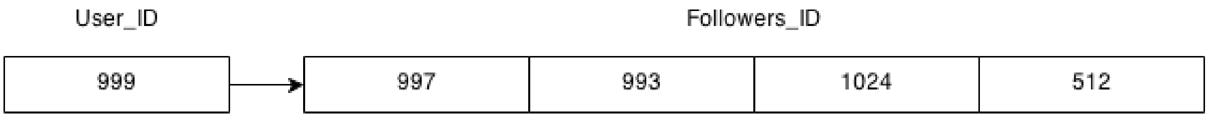
بعد ذلك يتم ارسال الصورة الى متابعيك .. كيف يتم تخزين ذلك

في البداية كان يتم الاستعلام عن المتابعين في جدول بسيط يربط ارقامهم التعريفية مع بعض كما هو موضح في الصورة

Source_id	Target_id
1100	902
902	907
993	999

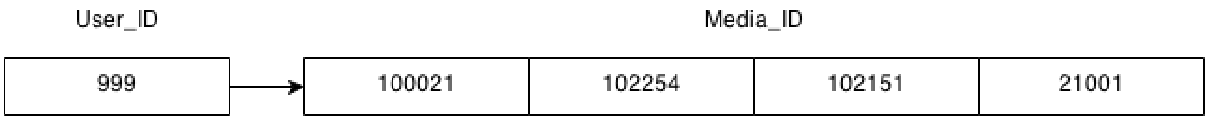
لكن بسبب زيادة العدد المهول من الاستعلامات قاموا بطريقة تخزين سهلة في الذاكرة باستخدام Redis حيث يكون الKey هو User_id و الValue هي قائمة المتابعين

مثال

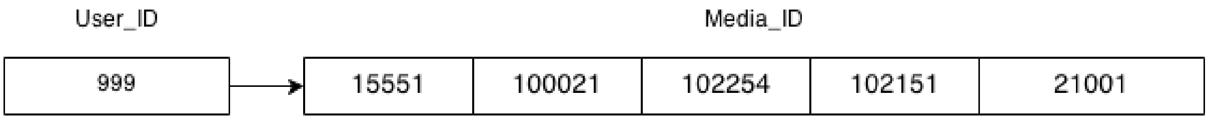


بالتالي يتم جلب القائمة سريعا من الذاكرة و اضافة العنصر الى التايملاين الخاص بكل متابعيك .. لكن كيف تتم هذه العملية بالسرعة هذه؟

يتم استخدام نفس الاداة Redis لكن يتم ربط الرقم التعريفي للمتابع برقم الصورة او Media_ID كما هو موضح هنا

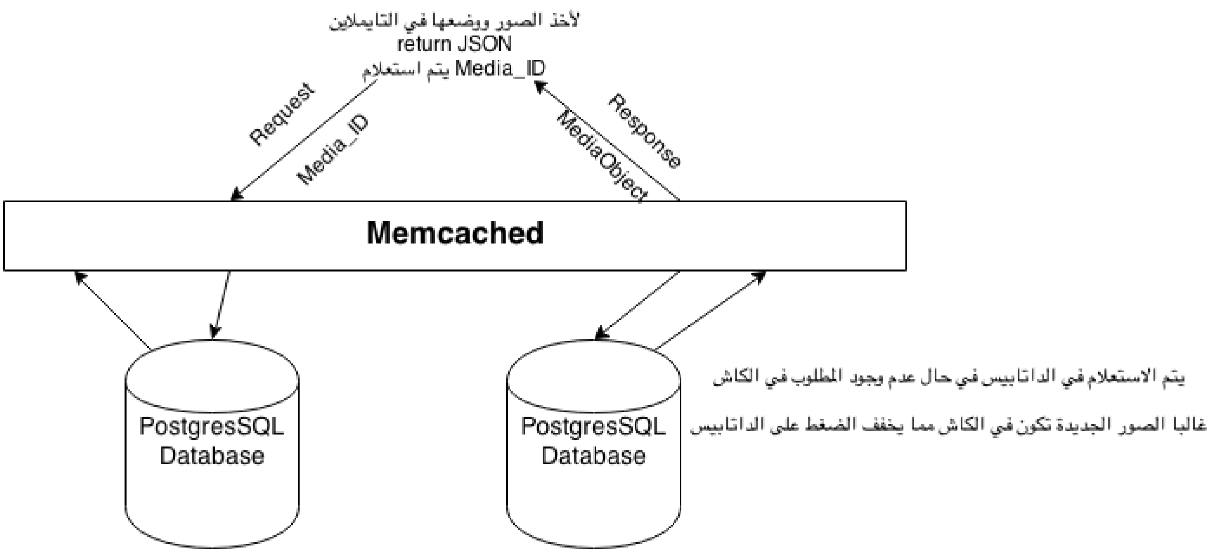


بعد اضافة صورة برقم تعريف ١٥٥٥١ مثلا



لكن الصورة توضح ارقام فقط كيف تأتيني صور و ليس ارقام؟

ما يعود هو JSON للتطبيق و يتم الاستعلام عنه اما في [Memcached](#) او الداتابيس نفسها كما هو موضح في الصورة



كيف يتم الاستعلام عن المكان؟ هنا يأتي دور [PostGIS](#) و هو السبب الرئيسي لاختيار انستقرام قاعدة بيانات [PostgresQL](#) بدلا من MySQL لكن هل هذا يعني ان الأخيرة لا تحمل هذه القدرة؟ .. طبعا لا لكنها ليست بالقوة المطلوبة

ما هو PostGIS؟

هي امتداد لاضافة خاصية الاستعلام المكاني في قاعدة بيانات Postgres

قواعد البيانات الحالية لم تصمم من الأساس على ان تكون قادرة على الاستعلام المكاني بسبب عدم دعمها لبعض المتغيرات الهندسية (مثلا point , polygon)

لنأخذ الاستعلام التالي : "اجلب جميع الصور التي تم تصويرها بعد تاريخ ٨ سبتمبر ١٩٨٥" مثلا

بامكاننا كتابة

select * from photos where photo_taken_at_time > 08-09-1985

و كل قواعد البيانات بامكانها عمل هذا الاستعلام دون مشاكل و دون اضافات

لكن لنأخذ هذا الاستعلام : "اجلب كل الصور التي تم التقاطها من بعد تاريخ ٨ سبتمبر ١٩٨٥ في جدة"

طبعا بفرض ان هناك حقل لمكان الصورة (قيم خط الطول و العرض من GPS)

كيف يتم عمل هذا الاستعلام؟

او هذا الاستعلام : "اجلب كل الصور التي تم التقاطها داخل نصف قطر ٥ كم"

هنا تحتاج متغيرات تسمح بالاستعلام (مثلا نقطة و شكل هندسي)

بالتالي يتم عمل هذا الشكل الهندسي و جلب كل النقاط (التي تم التصوير منها) للمستخدم

مثال الاستعلام الثاني هو :

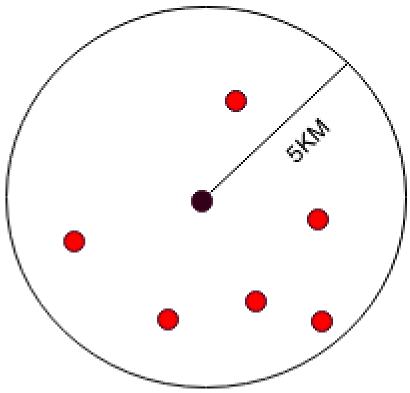
select * from photos where ST_Distance_Sphere(the_geom , ST_MakePoint(lat , long)) <= 5

نعم هذا استعلام غريب .. لكن بسيط

دالة

ST_MakePoint سترسم نقطة قيمة x , y فيها هي خط الطول و العرض المرسل من المستخدم

المثال في الصورة يوضح الاستعلام .. النقطة السوداء هي مكان المستخدم و النقاط الحمراء هي الصور الموجودة داخل نصف القطر المحدد من الاستعلام



و بالتالي سيتم رسم دائرة (او مستطيل او غيره من الاشكال) على بعد ٥ كم (كما في الاستعلام السابق) و بالتالي ستكون داخل هذه الدائرة نقاط بيانات الصور المطلوبة في الاستعلام و يمكن جلبها بسهولة و هي تستخدم في مكتبات المطورين الخاصة و ايضا يتم استعمال S0lr معها

ماذا عن **Push Notifications** ؟

في البداية كان انستقرام تطبيق مخصص للايفون فقط وهم يستخدموا هذا المشروع المكتوب ببياثون لها

https://github.com/samuraisam/pyapns

و عندما اطلقت تطبيقها للاندرويد لم تجد حلول مناسبة فبنت حلها الخاص باستخدام Node.js

https://github.com/Instagram/node2dm

اتمنى ان تكون المقالة مفيدة و اسعد باسألتكم و تعليقاتكم

سيف الحارثي

==
٢٥)

متابعة التقنيات الجديدة #مواقع_برمجية_مميزة

January 24, 2013 by Anas Alamoudi

احد اهم الصفات التي يجب ان تكون في المطور/المبرمج الناجح أن يكون متابعاً لأحدث التطورات التقينة سواءً كان على صعيد الاجهزة أو أنظمة التشغيل أو حتى لغات جديدة ، قد يكون من الصعب متابعة كل هذه الأمور بشكل يومي بحكم أنها تتحدث بسرعة لكن بإمكانك تخصيص جزء أسبوعي من حياتك يمكنك من متابعة الآخبار.

للأسف في العالم العربي قد لا نجد موقع متخصص في اخبار المطورين وعالم البرمجة وعلى النقيض بالطبع في اللغات الإنجليزية. وتجدها متنوعة وبعضها يكون متخصص في مجال معين مثل موقع أخبار أنظمة التشغيل و قد يكون بعضها متخصص بشكل أكبر مثل هذه المدونة المتخصصة في المكتبات والتطبيقات المفتوحة المصدر لتطبيقات نظام **iOS** وغيرها الكثير من الأمثلة الموجودة وحسب احتياجاتك وتخصصك.

المتابعة وتعلم التقنيات الجديدة تميز المبرمج في عمله وادائه و يرفع من انتاجية العمل في بعض الأحيان وفي احيان اخرى قد تصل إلى انجاز اسرع للعمل. لا تتكاسل في البحث ومشاركة المدونات المميزة مع زملائك المطورين فهذا سينمي مستوى الفهم لديهم ويساعد مجتمعنا التقني في الرقي وانجاز اعمال متميزة وتبني التقنيات الحديثة في المشاريع الجديدة.

بإذن الله سأقوم بتنظيم تدوينة دورية بها مجموعة من الروابط المفيدة التي تساعد طلاب الحاسب و كما ستكون هناك روابط للباحثين في علم الحاسب و المطورين المحترفين. إذا كانت لديك أي مدونة يمكنك مشاركتها معنا في هاش #مواقع_برمجية_مميزة وسنقوم بإضافتها في المدونة وذكر صاحب المشاركة.